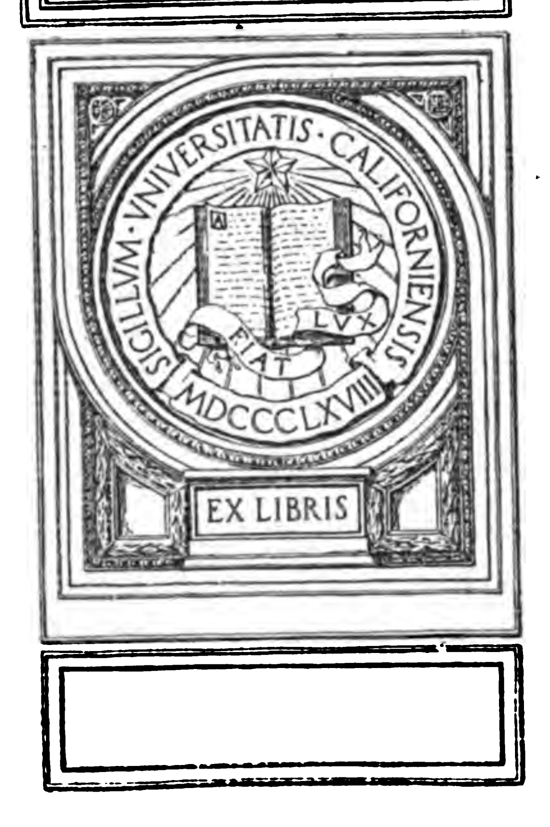



SIGILLVM · UNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

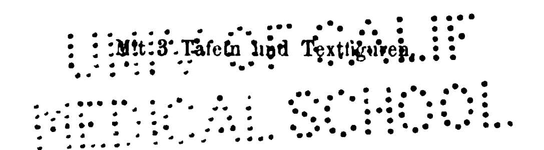
Verhandlungen

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Fünfunddreissigster Congress,

abgehalten zu Berlin, 4.—7. April 1906.



Mit 3 Tafeln und Textfiguren.

Berlin 1906.

Verlag von August Hirschwald.

N.W. Unter den Linden 68.

Inhalt.

A.

I. Verzeichniss der Vorträge, Demonstrationen und Discussionen.

Erster Sitzungstag, Mittwoch, den 4. April 1906.

a) Vormittags-Sitzung 10 Uhr.

Seite

Dritter Sitzungstag, Freitag, den 6. April 1906.

a) Vormittags-Sitzung 9 Uhr.

(Schluss gegen $1^1/_4$ Uhr.)

---

b) Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

Generalversammlung.

Anhang.

Vorträge, welche wegen Zeitmangels nicht gehalten wurden und zu Protokoll gegeben wurden.

II. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

B.

I. Alphabetische Rednerliste.

(Die in Klammern stehende No. bedeutet die No. der Tagesordnung. — „Pr.“ = Projectionsabend. — „D.“ = Discussion.)

B.

F.

G.

H.

I (J).

K.

L.

M.

T.

W.

II. Alphabetisches Sachregister.

(Die in Klammern stehende No. bedeutet die No. der Tagesordnung. — „Pr." = Projectionsabend. — „D." = Discussion.)

C.

Seite

D.

E.

F.

N.

O.

S.

T.

C.

Einladungs-Rundschreiben.

Fünfunddreissigster Congress
der
Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1906.

Der 35. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet, um eine Collision mit dem XV. internationalen medicinischen Congress in Lissabon zu vermeiden, vom 4. bis 7. April 1906 in Berlin im Langenbeckhause statt.

Von einem Begrüssungs-Abend ist wegen geringer Betheiligung in den Vorjahren Abstand genommen. Die Herren Mitglieder können im Bureau des Herrn Melzer (Berlin N., Langenbeckhaus, Ziegelstrasse 10/11) am Dienstag, den 3. April, Nachmittags von 4—9 Uhr, sowie Mittwoch, den 4. April, Vormittags von 8—10, die gedruckte Tagesordnung, sowie die Mitgliedskarten gegen Erlegung des Jahresbeitrages in Empfang nehmen. Die Mitgliedskarten müssen beim Betreten des Sitzungssaales vorgezeigt werden; es liegt im Interesse der Herren Collegen, sich rechtzeitig damit zu versehen, da am Morgen vor der Sitzung der Andrang ein sehr grosser zu sein pflegt. Gegen Einsendung des Jahresbeitrages pro 1906 an Herrn Melzer bis zum 20. März werden Mitgliedskarten von diesem per Post zugesandt.

Die Mitglieder des Ausschusses werden zu einer am Dienstag, den 3. April, Vormittags $10^1/_2$ Uhr im Langenbeckhause abzuhaltenden Sitzung noch besonders eingeladen werden.

Die Eröffnung des Congresses erfolgt am Mittwoch, den 4. April, Vormittags 10 Uhr, im Langenbeckhause. Während der Dauer des Congresses werden daselbst Morgensitzungen von 9—$12^1/_2$ Uhr und Nachmittagssitzungen von 2—4 Uhr abgehalten werden.

Die Vormittagssitzung am Mittwoch, den 4. April, sowie die Nachmittagssitzung am Freitag, den 6. April, sind zugleich Sitzungen der Generalversammlung. In der ersteren findet nach § 16 der Statuten die Berichterstattung statt über die Thätigkeit der Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahre, über die Finanzlage der Gesellschaft, über Pläne zur Vermehrung der Plätze im Sitzungssaal, sowie die Neuwahl bezw. Ergänzung des Ausschusses. Ferner wird vorbehaltlich der Zustimmung des Ausschusses ein Ehrenmitglied der

Gesellschaft vorgeschlagen werden. In der zweiten Generalversammlung am Freitag, den 6. April, Nachmittags 2—4 Uhr, erfolgt die Wahl des ersten Vorsitzenden für 1907, sowie eventuell die ebenfalls schriftliche Abstimmung über ein vorzuschlagendes Ehrenmitglied, ferner wird der Herr Kassenführer den ausführlichen Finanzbericht erstatten und darnach die Entlastung beantragt werden.

Die im Vorjahre zuerst durchgeführte und bewährte neue Geschäftsordnung wird auch auf dem diesjährigen Congresse zur Anwendung kommen. Bei der grossen Zahl unserer Mitglieder ist es nothwendig, eine gewisse Beschränkung des Materials eintreten zu lassen, damit eine der Hauptaufgaben unserer Vereinigung, der freie Meinungsaustausch über wichtige Fragen, nicht zu kurz kommt. Die Herren Mitglieder werden ersucht, diesem Gesichtspunkte Rechnung zu tragen und sich genau an die festgesetzten Bestimmungen zu halten, welche unten folgen.

Die Ankündigungen von Vorträgen und Demonstrationen bitte ich bis zum 3. März d. J. an meine Adresse gelangen zu lassen (Berlin W. 35, Potsdamerstrasse 39) mit einer kurzen Inhaltsangabe (§ 2 der G.-O.) und der genauen Bezeichnung, ob Vortrag oder Demonstration beabsichtigt wird (§ 5 der G.-O.). Später einlaufende Ankündigungen können nur nach Maassgabe der noch verfügbaren Zeit auf die Tagesordnung gesetzt werden.

Von auswärts kommende Kranke können in der Kgl. chirur. Univers.-Klinik (Berlin N., Ziegelstr. 5—9) Aufnahme finden. Präparate, Apparate, Instrumente u. s. w. sind mit Angabe ihrer Bestimmung an Herrn Melzer (Berlin N., Langenbeckhaus, Ziegelstrasse 10—11) zu senden. Derselbe ist auch ermächtigt, Beiträge zum Besten des Langenbeckhauses, Zuwendungen für die Bibliothek, sowie die Jahresbeiträge der Mitglieder entgegenzunehmen (s. oben). Zur Vermeidung von Irrthümern wird um Aufbewahrung der Quittungen ersucht.

Eine Ausstellung von neuen Instrumenten, Apparaten und Gebrauchsgegenständen zur Krankenpflege ist nach Maassgabe des verfügbaren Raumes und der erfolgenden Anmeldungen in Aussicht genommen (Anmeldung an die Hauscommission des Langenbeckhauses zu Händen des Herrn Melzer).

Ein Demonstrationsabend für Röntgenbilder wird nur dann angesetzt werden, wenn ausreichende Anmeldungen dazu einlaufen.

Das gemeinsame Mittagsmahl wird am Donnerstag, den 5. April, Nachmittags $5^1/_2$ Uhr im Savoy-Hôtel (Friedrichstr. 103) stattfinden. Für die Theilnehmer wird ein Bogen zur Einzeichnung bei Herrn Melzer am Dienstag, den 3. April, und Mittwoch, den 4. April, ausliegen.

Anmeldungen zur Aufnahme neuer Mitglieder bitte ich bis zum 1. April an meine Adresse zu richten. Die Anmeldung muss die genaue Adresse des Vorgeschlagenen (Name, Titel, Wohnort) enthalten und muss mit der eigenhändigen Unterschrift von drei Mitgliedern der Gesellschaft versehen sein. Formulare zu diesem Zweck können von Herrn Melzer bezogen werden. Die Aufnahme neuer Mitglieder findet in der Ausschusssitzung am Dienstag, den 3. April, Vormittags, sowie während der Congresstage nach Bedürfniss statt. Die am Dienstag aufgenommenen neuen Mitglieder können ihre Mitgliedskarten

am Dienstag Nachmittags von 4—9 Uhr, oder am Mittwoch Vormittags von 8 Uhr an, bei Herrn Melzer gegen Erlegung des Jahresbeitrages in Empfang nehmen.

Es sind zur Besprechung auf dem diesjährigen Congresse folgende Themata vorgemerkt:

1. Kriegschirurgische Fragen nach den Erfahrungen im russisch-japanischen Kriege. Hierzu sind Vorträge angemeldet von den Herren: Zoege v. Manteuffel, Schaefer, Brentano, Colmers, v. Oettingen, Henle.

2. Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwüres. Den einleitenden Vortrag hat Herr Krönlein übernommen.

3. Ueber die weitere Entwickelung der Operation hochsitzender Mastdarmkrebse. Den einleitenden Vortrag wird Herr Kraske halten.

4. Discussion über die Bier'sche Stauungsbehandlung bei acuten Entzündungen. Hierzu haben die Betheiligung angemeldet die Herren: Habs, Rotter, Kümmell, Sick, Garrè, Küttner, Bardenheuer, Tilmann, Heidenhain, Schönwerth.

Es wird etwa 14 Tage vor dem Congress eine Uebersicht über die bis dahin eingelaufenen Ankündigungen von Vorträgen versandt werden.

Die Bestimmungen der Geschäfts-Ordnung, sowie die über die Herausgabe der Verhandlungen sind zur gefälligen Einsicht beigefügt.

Berlin, W.35, 15. Januar 1906.

W. Körte,
Vorsitzender für das Jahr 1906.

Geschäftsordnung

nach Beschluss des Ausschusses vom 5. Januar 1905.

§ 1. Der Vorsitzende setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Zahl und Reihenfolge der Vorträge und Demonstrationen.

§ 2. Die Themata der anzumeldenden Vorträge und Demonstrationen sind dem Vorsitzenden mit kurzer (leserlicher) Inhaltsangabe bis 6 Wochen vor dem Congress einzureichen.

§ 3. Der Vorsitzende stellt in der Regel nicht mehr als 70 Vorträge und Demonstrationen auf die Tagesordnung. Ein Ueberschreiten dieser Zahl ist seinem Ermessen anheimgestellt.

§ 4. Vorträge, deren Inhalt bereits veröffentlicht ist, können nur in Form eines knappen Auszuges oder einer kurzen Demonstration zugelassen werden.

§ 5. Die Vorträge dürfen bis zu 15 Minuten, die Demonstrationen bis zu 5 Minuten dauern. Der Vorsitzende hat das Recht, die Zeit um höchstens 10 Minuten zu verlängern.

§ 6. Die Vorträge werden frei gehalten. Der Vorsitzende kann auf vorherigen Antrag des Vortragenden Ausnahmen von dieser Regel zulassen.

§ 7. Die Reden in der Discussion dürfen 5 Minuten, oder auf Zulassung des Vorsitzenden einige Minuten länger dauern.

XXXV. Congress

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie

4. bis 7. April 1906.

II. Rundschreiben an die Mitglieder.

Hierdurch theile ich den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie die vorläufige Eintheilung des Verhandlungsstoffes mit, welche auf Grund der bis zum 3. März eingegangenen Meldungen getroffen worden ist.

Die Anmeldungen zu Vorträgen und Demonstrationen sind auch dieses Jahr in so reicher Zahl eingegangen, dass es nicht möglich sein wird, alles zu erledigen; zumal die Geschäftsordnung vorschreibt, dass der Vorsitzende der Regel nach nicht mehr als 70 Vorträge und Demonstrationen auf die Tagesordnung setzen soll.

Ich nehme an, dass der Wunsch der Gesellschaft dahin geht, lieber Weniger und gründlich, als Viel und in Eile abzuhandeln. Diejenigen Themata, welche auf dem letzten Congress in so ausgiebiger Weise besprochen worden sind, wie Perityphlitis, Nierenerkrankungen u. s. w., sind auf der diesjährigen Tagesordnung etwas weniger berücksichtigt worden.

An jedem Sitzungstage wird zunächst Eins der zur Discussion im Voraus bestimmten Themata abgehandelt werden.

Am Mittwoch den 4. April werden die Vorträge kriegschirurgischen Inhaltes (8 an Zahl) beginnen, an welche sich voraussichtlich eine Discussion anschliessen wird. Für den Nachmittag sind Vorträge über Kropf (Kocher), Thymus (Rehn), Schädeloperationen (F. Krause, Sauerbruch, Borchard) angesetzt.

In einer Abendsitzung um 8 Uhr wird Herr Holländer über Akroplastik des späteren Mittelalters reden, sodann werden Projectionsbilder von H. Bardenheuer, Delkeskamp, Schulze-Duisburg, Joachimsthal, Holländer vorgeführt werden. Herr Immelmann (W., Lützowstr. 72) und Herr Joachimsthal haben die technische Leitung übernommen.

Der zweite Sitzungstag, Donnerstag den 5. April, wird durch den Vortrag des Herrn Krönlein „Ueber Chirurgie des Magengeschwürs" eingeleitet, auf welchen eine Discussion folgen wird; bisher sind 17 Redner angemeldet.

Danach werden Vorträge und Demonstrationen aus dem Gebiete der Bauchchirurgie herankommen; wobei die auf dem letzten Congresse so ausführlich behandelten Gegenstände (z. B. Appendicitis) diesmal etwas zurückstehen müssen.

Am Nachmittage des 2. Sitzungstages sind drei Mittheilungen über Herzverletzungen (Sultan, Wendel, Goebell), ferner solche über Pleura-Infection (Noetzel), Pankreas und Milz angesetzt.

Den dritten Sitzungstag eröffnet der Vortrag des Herrn Kraske „Ueber die weitere Entwickelung der Operation hochsitzender Mastdarmkrebse"; zur Discussion sind angemeldet die Herren: Czerny, Kümmell, Kocher, Rehn, Hochenegg. Darauf folgen drei Vorträge über Carcinom (Czerny, Kelling, Borrmann). Der ganze übrige Theil des dritten Tages ist für Vorträge und Demonstrationen aus dem Gebiete der Extremitäten-Chirurgie bestimmt, über deren Zurücksetzung in der letzten Zeit Klage geführt worden ist.

Am vierten Sitzungstage, Sonnabend den 7. April, findet zuerst die voraussichtlich sehr ausgedehnte Verhandlung über die Bier'sche Stauungsbehandlung bei acuten Entzündungen statt (18 Redner). Daran reihen sich Vorträge aus dem Gebiete der Bakteriologie, Desinfection, sowie über Erkrankungen der Harnorgane an.

Für den Nachmittag sind Mittheilungen aus dem Gebiete der Hernien, Geschwülste, Plastik, Instrumentenlehre u. s. w. angesetzt.

Diese Anordnung des Stoffes ist als eine vorläufige, event. noch änderungsfähige anzusehen.

Da es, wie oben schon gesagt wurde, nach den Bestimmungen der Geschäfts-Ordnung nicht möglich ist, alle eingegangenen Meldungen in die Tagesordnung aufzunehmen, so ist eine „Reserve" gebildet worden, auf welche zurückgegriffen werden wird, wenn durch Ausfall einzelner Vorträge oder durch anderweitige Zeitersparniss noch Raum verfügbar wird.

Je genauer die einzelnen Redner sich an die festgesetzte Vortragsdauer von 5 bezw. 15 Minuten halten, desto mehr Nachfolger können in der verfügbaren Zeit zu Worte kommen.

Diejenigen Herren, welche wichtige Demonstrationen und Krankenvorstellungen (besonders von auswärtigen Kranken) bringen wollen, werden nach Möglichkeit eingeschoben werden, unter der Bedingung, dass sie sich streng an die geschäftsordnungsmässigen 5 Minuten für solche Zwecke halten.

Ausdrücklich möchte ich betonen, dass sich keiner der Herren, für deren Vorträge die Zeit nicht mehr hinreicht, persönlich zurückgesetzt fühlen möge, da in der gegebenen Zeit von 4 Sitzungstagen eben nur ein bestimmtes Quantum sich erledigen lässt.

Das im Vorjahre bewährte „Krönlein'sche Verfahren" (Klingelzeichen 1 Minute vor Ablauf der gesetzmässigen Redefrist) wird zur Unterstützung der Redner auch diesmal angewendet werden.

Die definitive Tagesordnung, sowie die Mitgliedskarten, welche beim Eintritt in den Saal vorgezeigt werden müssen, können am Dienstag, den 3. April, Nachmittags 4—9 Uhr und am Mittwoch, Vormittags 8—10 Uhr im Bureau des Herrn Melzer (im Langenbeckhaus) in Empfang genommen werden.

Berlin W. 35, 11. März 1906.

W. Körte,
Vorsitzender für das Jahr 1906.

Statuten
der
Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Name, Zweck und Sitz der Gesellschaft.

§ 1. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie hat den Zweck, bei dem stets wachsenden Umfange der Wissenschaft, die chirurgischen Arbeitskräfte zu einigen, durch persönlichen Verkehr den Austausch der Ideen zu erleichtern und gemeinsame Arbeiten zu fördern.

Sie hat ihren Sitz in Berlin.

Zur Erreichung dieses Zweckes veranstaltet die Gesellschaft alljährlich regelmässig im Monat April einen Congress in Berlin. Tag und Ort des Congresses sowie die Zahl der Sitzungstage bestimmt der Vorsitzende der Gesellschaft.

Vermögen der Gesellschaft.

§ 2. Das Vermögen der Gesellschaft setzt sich zusammen:

1) aus einem Capital- und Baarvermögen*).
2) aus den Jahresbeiträgen und aus Zuwendungen, welche der Gesellschaft von Mitgliedern oder von Dritten gemacht werden.

Mitglieder und Organe der Gesellschaft.

§ 3. Die Gesellschaft besteht aus Mitgliedern und aus Ehrenmitgliedern.

Ihre Organe sind: Das Bureau, der Ausschuss und die Generalversammlung.

Mitglieder.

§ 4. Mitglied der Gesellschaft kann Jeder werden, der sich mit Chirurgie beschäftigt.

Wer in die Gesellschaft als Mitglied aufgenommen werden will, muss dazu von drei Mitgliedern der Gesellschaft schriftlich vorgeschlagen werden. Ueber die Aufnahme entscheidet der Ausschuss.

Ehrenmitglieder.

§ 5. Hervorragende Chirurgen können zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt werden. Indessen soll deren Zahl 12 nicht übersteigen.

Die Ernennung von Ehrenmitgliedern erfolgt auf einstimmigen, in einer Sitzung der Generalversammlung einzubringenden Vorschlag des Ausschusses durch die Generalversammlung. Die Abstimmung ist eine schriftliche, mittelst Stimmzettel und findet in der nächstfolgenden Sitzung der Generalversammlung statt. Zur Ernennung von Ehrenmitgliedern bedarf es einer Mehrheit von $^2/_3$ der anwesenden, in der Präsenzliste eingetragenen Mitglieder. Abwesende können an der Abstimmung nicht Theil nehmen.

---

*) S. General-Versammlung Freitag, 6. April, Nachmittags-Sitzung Kassenbericht. I. S. 184.

Beiträge der Mitglieder.

§ 6. Jedes Mitglied zahlt einen Jahresbeitrag von 20 Mark. Die Zahlung hat in der ersten Hälfte des Jahres zu geschehen.

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Ein erst in der zweiten Hälfte des Jahres aufgenommenes Mitglied hat den vollen Jahresbeitrag zu entrichten.

Durch einmalige Zahlung des fünfzehnfachen Jahresbeitrages von 300 Mk. wird die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben*).

Eine Veränderung der Jahresbeiträge erfolgt durch Beschluss der Generalversammlung, doch bedarf eine Herabsetzung derselben der Zustimmung der Staatsaufsichtsbehörde.

Ehrenmitglieder zahlen keine Beiträge.

Ein Mitglied, welches trotz zweimaliger Mahnung des Kassenführers mit seinem Beitrage länger als ein Jahr im Rückstande bleibt, gilt als ausgeschieden und wird in der Liste gestrichen. Der Wiedereintritt in die Gesellschaft kann ohne Weiteres erfolgen, sobald der oder die noch rückständigen Beiträge nachgezahlt worden sind.

Ein Mitglied, welches zum Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte rechtskräftig verurtheilt ist, verliert ohne Weiteres die Mitgliedschaft.

Gäste.

§ 7. Nichtmitglieder können zum Besuche der Jahresversammlungen der Gesellschaft (Congresse) von Mitgliedern als Gäste eingeführt werden, dürfen jedoch nur mit Genehmigung des Vorsitzenden Vorträge halten und an den Verhandlungen sich betheiligen.

Ausschuss und Bureau.

§ 8. Der Ausschuss der Gesellschaft besteht aus:

1. einem Vorsitzenden,
2. einem stellvertretenden Vorsitzenden,
3. zwei Schriftführern,
4. einem Kassenführer,
5. sämmtlichen früheren Vorsitzenden,
6. und vier anderen Mitgliedern.

Die unter 1. bis 4. genannten Mitglieder des Ausschusses bilden das Bureau der Gesellschaft und des Congresses.

§ 9. Die Wahl der Ausschuss-Mitglieder erfolgt in der Generalversammlung der Gesellschaft, nach Massgabe der folgenden Bestimmungen:

1. Die Wahl des Vorsitzenden erfolgt alljährlich am vorletzten Sitzungstage des Congresses für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres durch absolute Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Sie muss stets durch Stimmzettel in einem besonderen Wahlgange erfolgen.

Mitglieder der Gesellschaft, welche verhindert sind, an der Generalversammlung Theil zu nehmen, sind berechtigt, sich an dieser Wahl durch Ein-

---

*) Beschluss der General-Versammlung v. 6. April 1904. S. Th. I. d. Verhdl.

sendung ihrer Stimmzettel an den ständigen Schriftführer (siehe III.) zu betheiligen, müssen jedoch in diesem Falle die eingesandten Stimmzettel mit ihrer Unterschrift versehen, während die Wahl für die anwesenden Mitglieder eine geheime ist.

Wird die absolute Stimmenmehrheit in dem ersten Wahlgange nicht erreicht, so findet eine Stichwahl zwischen denjenigen beiden Mitgliedern statt, welche die meisten Stimmen erhalten haben.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

II. Der stellvertretende Vorsitzende, der zweite Schriftführer und die vier anderen Mitglieder des Ausschusses werden alljährlich am ersten Sitzungstage des Congresses für die Zeit bis zur nächstjährigen ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden gewählt. Die Abstimmung erfolgt entweder durch Stimmzettel oder durch widerspruchslose Zustimmung.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

III. Der erste Schriftführer und der Kassenführer sind ständige Mitglieder des Ausschusses und des Bureaus in dem Sinne, dass nach ihrer in der ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit erfolgten Wahl ihre Amtsdauer eine zeitlich unbegrenzte ist.

Zur Zeit ist erster Schriftführer der Gesellschaft der Prof. Dr. W. Körte und Kassenführer der Generaloberarzt und Prof. Dr. A. Köhler.

Die ausgeschiedenen Ausschuss-Mitglieder sind sofort wieder wählbar.

§ 10. Der Ausschuss regelt seine innere Thätigkeit und die Amtsthätigkeit seiner Mitglieder selbst. Er leitet die gesammten Angelegenheiten der Gesellschaft, insoweit dieselben nicht ausdrücklich dem Vorsitzenden, dem Bureau oder der Generalversammlung zugewiesen sind.

Er ist beschlussfähig, sobald mindestens fünf Mitglieder, einschliesslich des Vorsitzenden oder dessen Stellvertreters, anwesend sind. Die Einladungen erfolgen schriftlich, bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen durch den Vorsitzenden oder in dessen Auftrage durch den ständigen Schriftführer, oder mündlich in einer Sitzung.

Ist eine mündliche Verhandlung und Beschlussfassung des Ausschusses nicht möglich, weil derselbe nicht versammelt ist, so erfolgt die Abstimmung schriftlich durch Umlauf. In diesem Falle sind die sämmtlichen im Amte befindlichen Ausschuss-Mitglieder vom Vorsitzenden um schriftliche Abgabe ihrer Stimme zu ersuchen.

Bei der Abstimmung entscheidet Stimmenmehrheit. Im Falle der Stimmengleichheit giebt die Stimme des Vorsitzenden eventuell dessen Stellvertreters den Ausschlag.

§ 11. Das Bureau führt die laufenden Geschäfte der Gesellschaft und vertritt sie nach Aussen in allen gerichtlichen und aussergerichtlichen Angelegenheiten, insbesondere auch in denjenigen Fällen, in welchen die Gesetze

sonst eine Specialvollmacht erfordern. Dasselbe verwaltet das Vermögen der Gesellschaft nach den Grundsätzen der Vormundschafts-Ordnung, unter Aufsicht des Ausschusses und der Generalversammlung.

§ 12. Der Vorsitzende, oder im Falle seiner Verhinderung der stellvertretende Vorsitzende, führt in allen Sitzungen des Ausschusses, des Bureaus und der Generalversammlung des Congresses den Vorsitz.

Die Einziehung der Mitglieder-Beiträge erfolgt durch den Kassenführer.

§ 13. Scheidet ein Mitglied des Ausschusses im Laufe seiner Amtsperiode aus irgend einem Grunde aus, so ergänzt der Vorsitzende bis zur nächsten ordentlichen Generalversammlung den Ausschuss durch Zuwahl aus der Zahl der Mitglieder der Gesellschaft.

§ 14. Die Beglaubigung der Mitglieder des Ausschusses bezw. des Bureaus wird durch ein von dem Königlichen Polizei-Präsidenten von Berlin auf Grund der Wahlverhandlungen auszustellendes Zeugniss geführt.

§ 15. Der Ausschuss hat alljährlich der Generalversammlung einen Geschäftsbericht über das abgelaufene Geschäftsjahr zu erstatten und die Verwaltungsrechnung zu legen. Die Generalversammlung beauftragt zwei Mitglieder mit der Prüfung derselben und ertheilt demnächst dem Ausschuss, nach Erledigung etwaiger Anstände, Entlastung.

§ 16. Alljährlich, regelmässig im Monat April, gleichzeitig mit dem von der Gesellschaft veranstalteten Congresse (§ 1), findet in Berlin die ordentliche Generalversammlung an dem vom Vorsitzenden bei der Einladung anzugebenden Orte statt.

Die Einladungen hierzu erfolgen mindestens vier Wochen vorher schriftlich bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen, unter Angabe der Tagesordnung für die erste Sitzung der Generalversammlung, welche am ersten Sitzungstage des Congresses stattfindet. In dieser Sitzung hat gemäss § 15 der Ausschuss durch den Vorsitzenden Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahre, sowie über die finanzielle Lage der Gesellschaft zu erstatten und beantragt die im § 15 erwähnte Entlastung.

Sodann finden die Wahlen des Ausschusses, mit Ausnahme des Vorsitzenden und der zwei ständigen Mitglieder des Ausschusses statt, nöthigenfalls auch die der beiden letzteren.

Endlich erfolgt am vorletzten Sitzungstage des Congresses gemäss § 6 die Wahl des Vorsitzenden für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres.

Die Generalversammlung hat ferner zu beschliessen über

1. die Veränderung der Beiträge der Mitglieder (§ 6),
2. den Erwerb von Grundstücken für die Gesellschaft, deren Veräusserung und Belastung.
3. die Abänderung der Statuten,
4. die Auflösung der Gesellschaft.

Stimmberechtigt in der Generalversammlung sind, ausser den Mitgliedern, auch die Ehrenmitglieder.

Soweit die Statuten nichts Anderes bestimmen, fasst die Generalversammlung ihre Beschlüsse durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden, eventuell dessen Stellvertreters.

§ 17. Ueber Abänderungen der Statuten kann die Generalversammlung nur beschliessen, wenn die Abänderungsanträge den Mitgliedern bei der Einladung zur Generalversammlung mitgetheilt worden sind.

Abänderungen der Statuten, welche den Sitz, die äussere Vertretung oder den Zweck der Gesellschaft betreffen, bedürfen der landesherrlichen Genehmigung, alle übrigen der Genehmigung des Oberpräsidenten von Berlin.

§ 18. Im Falle der Auflösung der Gesellschaft hat die Generalversammlung, welche diese Auflösung beschliesst, zugleich Verfügung über die Ausführung der Auflösung und über die Verwendung des Vermögens der Gesellschaft zu treffen.

Der Beschluss über die Auflösung der Gesellschaft und über deren Ausführung sowie über die Verwendung des Vermögens bedarf der landesherrlichen Genehmigung.

Berlin, den 24. April 1889.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

(Unterschriften.)

Geschäftsordnung

nach Beschluss des Ausschusses vom 5. Januar 1905.

---

§ 1. Der Vorsitzende setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Zahl und Reihenfolge der Vorträge und Demonstrationen.

§ 2. Die Themata der anzumeldenden Vorträge und Demonstrationen sind dem Vorsitzenden mit kurzer (leserlicher) Inhaltsangabe bis 6 Wochen vor dem Congress einzureichen.

§ 3. Der Vorsitzende stellt in der Regel nicht mehr als 70 Vorträge und Demonstrationen auf die Tagesordnung. Ein Ueberschreiten dieser Zahl ist seinem Ermessen anheimgestellt.

§ 4. Vorträge, deren Inhalt bereits veröffentlicht ist, können nur in Form eines knappen Auszuges oder einer kurzen Demonstration zugelassen werden.

§ 5. Die Vorträge dürfen bis zu 15 Minuten, die Demonstrationen bis zu 5 Minuten dauern. Der Vorsitzende hat das Recht, die Zeit um höchstens 10 Minuten zu verlängern.

§ 6. Die Vorträge werden frei gehalten. Der Vorsitzende kann auf vorherigen Antrag des Vortragenden Ausnahmen von dieser Regel zulassen.

§ 7. Die Reden in der Discussion dürfen 5 Minuten, oder auf Zulassung des Vorsitzenden einige Minuten länger dauern.

Bestimmungen
über die
Herausgabe der Verhandlungen.

Der Ausschuss der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie hat am 8. Januar 1903 über die Herausgabe der Verhandlungen der Gesellschaft Folgendes beschlossen.

Die gedruckten Verhandlungen sollen eine getreue Wiedergabe des auf dem Congresse Vorgetragenen bringen, und die Gesellschaft hat ein Recht darauf, zu verlangen, dass alles auf dem Congresse Gesprochene in den Verhandlungen erscheint.

Die Herren Vortragenden können entweder die Rede stenographiren lassen — oder ihren Vortrag selbst zu Protokoll geben. Der anwesende Stenograph erkundigt sich bei jedem Redner danach, ob mitstenographirt werden soll oder nicht.

Wer es vorzieht, seinen Vortrag selbst zu Protokoll zu geben, ist verpflichtet, das Manuscript entweder sogleich oder bis spätestens 4 Wochen nach dem Congress an den ersten Schriftführer (d. z. Dr. W. Körte, Berlin W. 35, Potsdamer Str. 39) einzusenden.

Die Vorträge werden in der Regel in den „Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie" veröffentlicht, und zwar die „grösseren Vorträge und Abhandlungen" in Theil II der Verhandlungen und gleichzeitig in Langenbeck's Archiv für klin. Chir., dessen Herausgeber (A. Hirschwald) die Verhandlungen der Gesellschaft umsonst druckt. Die Bestimmung darüber, welche Vorträge in Theil I der Verhandlungen, und welche in Theil II (letztere gleichzeitig in Langenbeck's Archiv) erscheinen, steht dem ersten Schriftführer zu, welcher die Herausgabe der Verhandlungen besorgt.

Von den kleineren Mittheilungen, Demonstrationen und Reden in der Discussion (Theil I der Verhandlungen) kann die Verlagshandlung Separatabdrücke nicht geben. Auch können von den Mittheilungen in Theil I Correcturen an die Herren Autoren nicht versandt werden. Letztere werden daher um recht deutliche Schrift ersucht.

Diejenigen Redner, welche ausnahmsweise ihre Vorträge anderweitig zu publiciren wünschen, sind verpflichtet, dem Schriftführer binnen 4 Wochen einen das Wesentliche des Congressvortrages enthaltenden Auszug zu übersenden für Theil I der Verhandlungen. Der Ort der ausführlichen Publication ist darin genau anzugeben.

Die Reden in der Discussion werden ausnahmslos stenographirt. Das Stenogramm wird den Rednern nach dem Congress zugesandt mit dem Ersuchen um eventuelle Correctur und umgehende Rücksendung an den Schriftführer.

Die gedruckten Verhandlungen werden allen Mitgliedern zugesandt. Zu diesem Zwecke ist es nothwendig, bei der Aufnahme neuer Mitglieder die genaue Adresse anzugeben und späterhin jede Veränderung der Stellung und des Wohnortes (Strasse) der Mitglieder dem ersten Schriftführer anzuzeigen.

Bestimmungen
über die
Verwaltung des Vermögens der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

1. Das gesammte Capitalvermögen der Gesellschaft wird in Werthpapieren der Consol. Preuss. Staatsanleihe oder der Consol. Deutschen Reichsanleihe angelegt.
2. Die Werthpapiere werden bei der Reichshauptbank in Berlin von dem Kassenführer und einem anderen von dem Bureau dazu ermächtigten Mitgliede des Ausschusses gemeinsam auf ihre beiden Namen niedergelegt*). Die Nummern der Depotscheine werden von dem Kassenführer auf einem besonderen Blatt des Kassenbuches übersichtlich verzeichnet.
3. Die Depotscheine werden von dem Vorsitzenden der Gesellschaft in einem mit der Aufschrift: „Eigenthum der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie" versehenen Couvert aufbewahrt und dürfen ausser im Falle des Todes eines der beiden Niederleger (s. u.) nur auf gemeinsamen mündlichen oder schriftlichen Antrag der beiden Niederleger herausgegeben werden. Bei dem Jahreswechsel stellt der Vorsitzende des abgelaufenen Jahres die Depotscheine seinem Amtsnachfolger zu.
4. Stirbt der Vorsitzende, so hat der stellvertretende Vorsitzende die Depotscheine von den Erben zu extrahiren und in Verwahrung zu nehmen.
5. Stirbt einer der beiden Niederleger, so hat der Vorsitzende unverzüglich dafür zu sorgen, dass ein anderes Mitglied des Ausschusses an seine Stelle tritt. Zum Zwecke der Umschreibung liefert er die Depotscheine an den am Leben gebliebenen Niederleger aus, dieser quittirt auf den Depotscheinen**), lässt sich die Werthpapiere auf der Reichshauptbank herausgeben und deponirt sie sofort wieder gemeinsam mit dem neu hinzugetretenen Ausschussmitglied auf ihre beiden Namen (bezw. lässt das Depot auf die beiden Namen umschreiben), worauf der Vorsitzende die neuen Depotscheine zur Aufbewahrung in Empfang nimmt.
6. Vorstehende Bestimmungen sind in je einem Druckexemplar sämmtlichen Mitgliedern des Ausschusses nach ihrer Wahl in den Ausschuss einzuhändigen. Ein Exemplar wird in das Kassenbuch eingeheftet.

*) Zur Zeit auf die Namen des Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Friedrich Trendelenburg (Leipzig) und Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. A. Köhler (Berlin).

**) Anmerkung: Nach den Bestimmungen der Reichsbank genügt die Quittung von Seiten eines der beiden Niederleger auf den Depotscheinen zur Zurückverlangung der niedergelegten Werthpapiere.

Berlin, den 29. Januar 1899.

Das Bureau
der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

D.

Verzeichniss der Mitglieder
der
Deutschen Gesellschaft für Chirurgie*).

I. Ehren-Mitglieder.

1. Sir Joseph Lister, Lord in London. 1885.
2. Dr. von Esmarch, Wirkl. Geh.-Rath und Professor, Exc. in Kiel. 1896.
*3. Dr. Franz König, Geh. Med.-Rath und Professor in Jena. 1902.
*4. Dr. Ernst von Bergmann, Wirkl. Geh. Rath, Professor, Generalarzt à la suite, Excellenz in Berlin. 1902.
5. William Macewen, M. D., Professor in Glasgow. 1902.
6. W. W. Keen, M. D., Professor in Philadelphia. 1902.
7. Dr. Felix Guyon, Professor in Paris. 1902.
8. Dr. Durante, Professor in Rom. 1902.
*9. Dr. Theodor Kocher, Professor in Bern. 1903.
10. Dr. Czerny, Geh. Rath und Professor, Excellenz in Heidelberg. 1903.

Dr. von Langenbeck, Exc., Ehren-Präsident 1886. † 29. Sept. 1887.
Dr. Billroth, Hofrath und Prof. in Wien. 1887. † 6. Febr. 1894.
Dr. Thiersch, Geh. Rath u. Prof. in Leipzig. 1895. † 28. April 1895.
Sir Spencer Wells, Bart., in London. 1887. † 2. Februar 1897.
Dr. Gurlt, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Berlin. 1896. † 8. Jan. 1899.
Sir James Paget, Bart., in London. 1885. † 30. Dec. 1899.
Dr. Ollier, Professor in Lyon. 1890. † 25. November 1900.

II. Ausschuss-Mitglieder.

L*11. Vorsitzender: Dr. W. Körte, Geh. San.-Rath und Professor in Berlin, Kurfürstenstr. 114.
*12. Stellvertreter des Vorsitzenden: Dr. R. U. Krönlein, Prof. in Zürich.
*13. Erster Schriftführer (in Vertretung): Dr. Kümmell, dirigirender Arzt in Hamburg-Eppendorf.
*14. Zweiter Schriftführer: Dr. Barth, Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Danzig.
*15. Kassenführer: Dr. A. Köhler, Generaloberarzt u. Professor in Berlin, Gneisenaustr. 35.

*) Die auf dem Congress anwesenden Mitglieder sind mit einem * bezeichnet. — Die lebenslänglichen Mitglieder sind mit einem L gekennzeichnet. Liste der L. M. siehe unter No. V. S. LXXXVIII.

Anderweitige Ausschuss-Mitglieder.

L*16. Dr. Bardenheuer, Geh. Med.-Rath, Prof. und dirig. Arzt in Cöln.
*17. - Heinrich Braun, Geh. Med.-Rath und Professor in Göttingen.
18. - von Bruns, Professor in Tübingen.
- von Esmarch, s. oben.
*19. - Küster, Geh. Med.-Rath und Professor in Marburg.
*20. - O. Madelung, Geh. Med.-Rath und Professor in Strassburg i. E.
*21. - Rehn, Professor und dirig. Arzt in Frankfurt a. M.
L*22. - Riedel, Geh. Med.-Rath und Professor in Jena.
*23. - Trendelenburg, Geh. Med.-Rath und Professor in Leipzig.
* - E. v. Bergmann, Exc., s. oben.
- Czerny, s. oben.
* - Theodor Kocher, s. oben.
* - Franz König, s. oben.

III. Mitglieder*).

*24. Dr. Abel in Berlin, Potsdamerstr. 118a.
*25. - Rudolf Ritter Aberle von Horstenegg in Wien, Alserstr. 32.
*26. - Achilles in Stuttgart, Kasernenstr. 20.
*27. - E. Adler, San.-Rath in Berlin, Motzstr. 90.
*28. - Sim. Adler in Berlin, Oranienburgerstr. 68.
*29. - Reinh. Ahrens in Remscheid.
30. - Philipp Ahrens in Ulm, Heimstr. 11.
*31. - Albers, Ober-Stabsarzt in Torgau.
32. - Albers, San.-Rath und Knappschaftsarzt in Myslowitz.
*33. - Albers-Schönberg in Hamburg, Klopstockstr. 10.
*34. - Paul Albrecht in Wien IX, Alserstr. 4.
*35. - Aldehoff, Chefarzt in Halle, Poststr. 7.
*36. - E. Alexander in Leipzig, Marienstr. 29.
*37. - Adolf Alsberg in Cassel.
*38. - Alsberg, dirig. Arzt in Hamburg.
*39. - Altmann, dirig. Arzt in Zabrze.
*40. - Aly, dirig. Arzt in Hamburg.
41. - Amann, Professor in München, Sonnenstr. 7.
*42. - H. Amberg in Luzern, Pilatusstr. 31.
43. - Amberger, Hausarzt des städt. Krankenhauses in Oberstein (Oldenburg).
44. - Amson in Wiesbaden, Webergasse 5.
45. - Leop. Ancke in Chemnitz, Brückenstr. 21.
*46. - Anders, Oberarzt in Gnesen, Bahnhofstr. 3.
47. - von Angerer, Obermedicinalrath und Professor in München.

---

*) Die lebenslänglichen Mitglieder sind mit einem L vor der No. versehen. — Vergl. auch Zusammenstellung der lebenslänglichen Mitglieder unter No. V am Schluss des Registers. — Die lebenslängliche Mitgliedschaft wird erworben durch einmalige Zahlung des fünfzehnfachen Jahresbeitrages = 300 Mark. § 6 der Statuten.

48. Dr. Anschütz, Privatdocent in Breslau, XVI.
*49. - Appel, dirig. Arzt in Brandenburg a. H.
*50. - Appel, General-Oberarzt in Chemnitz, Andréstr. 29.
*51. - Appunn, dirig. Arzt in Salzwedel.
*52. - Arendt, Knappschaftsarzt in Kattowitz, Ober-Schlesien.
*53. - Arlart in Insterburg.
54. - Arnd, Docent und Oberarzt am Inselspital in Bern (Schweiz), Gutenbergstr. 4.
*55. - G. Arndt in Erlangen.
56. - Ludwig Arnsperger in Heidelberg, chir. Klinik.
*57. - Aschoff in Berlin, Friedrichstr. 1.
58. - Auerbach in Baden-Baden.
59. - Fr. Ritter v. Auffenberg in Wien III, Ungargasse 63.
L 60. - Auler, Stabsarzt in Plantières-Queulen bei Metz.
61. - Ernst Aulhorn, Dresden-A., Liebigstr. 13.
62. - Axenfeld, Professor in Freiburg i. Br.
*63. - Axhausen, Oberarzt in Kiel, Chir. Klinik.
*64. - Wilh. Baetzner in Berlin N., Ziegelstr. 5—9.
65. - Luciano Bacilieri, Assist.-Arzt d. Chir. Klinik, Bern (Schweiz).
*66. - Back, Berlin N., Elsasserstr. 25a.
67. - Rudolf Backer, Secundärarzt in Olmütz.
*68. - Backhaus in Rat-Düsseldorf.
*69. - Peter Bade in Hannover.
70. - Ferd. Baehr, Oberarzt in Hannover, Stader-Chaussee 34.
71. - Hans von Baeyer in München, Veterinärstr. 9.
*72. - Bäumler, Geh. Med.-Rath und Professor in Freiburg i. Br.
*73. - Walter Bail, Oberarzt der chir. Abth. des Augusta-Hospitals in Berlin.
74. - Bail in Windhuk, Deutsch-Südwest-Afrika.
75. - J. Bakes, Privatdocent in Trebitsch (Mähren).
*76. - Bakker in Emden.
77. - Balster in Dortmund, Schwanenwall 17.
78. - Bamm, Priv.-Doc. in Wien I, Deutschmeisterstr. 2.
79. - S. Bang in Trondhjem (Norwegen).
*80. - Baranick in Odessa, Preobzajinska 4.
L*81. - von Bardeleben, Chef-Arzt in Bochum.
L - Bardenheuer, s. oben.
L*82. - Franz Bardenheuer, dirig. Arzt in Bochum.
L 83. - Ingb. Bardenheuer in Breslau, Tiergartenstr. 6, Chir. Klinik.
*84. - Arthur E. Barker, Professor in London, W. 87 Harleystr.
*85. - Barlach, San.-Rath in Neumünster (Schleswig-Holstein).
86. - C. E. Barnett, Dunedin (New-Seeland).
* - Barth, s. oben.
*87. - Barthauer in Halberstadt.
*88. - Bauch, Oberarzt in Stettin, Apfelallee 72.
*89. - Bauer, dirig. Arzt in Malmö, Schweden.

90. Dr. E. W. Baum, Assistenzarzt in Kiel, Chirurg. Univ.-Klinik.
91. - Richard Baum in Charlottenburg, Knesebeckstr. 70/71.
92. - K. Baur in Frankfurt a. M., Gärtnerweg 7.
93. - J. Baumgärtner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Baden-Baden.
94. - Karl Bayer, Professor in Prag, Wenzelsplatz 17.
95. - J. A. Becher in Münster i. W., Breul 11a.
96. - von Beck, Prof. u. Krankenh.-Director in Karlsruhe, Hertzstr. 6.
L 97. - Carl Beck, Professor in New York, No. 37 East 31. Street.
L*98. - Adolf Becker, Assistenzarzt in Rostock, Chir. Klinik.
99. - L. Becker, Geh. Med.-Rath und Kreisarzt in Berlin, Gneisenaustrasse 99.
L*100. - Becker, Oberarzt des städt. Krankenhauses in Hildesheim.
*101. - Becker, Stabsarzt in Coblenz, Markenbildchenweg 14.
*102. - Max Behmer, Marine-Oberstabsarzt in Kiel.
*103. - Benary, San.-Rath in Berlin, Nürnbergerstr. 66.
104. - Benckiser, Hofrath in Karlsruhe.
105. - Benda, Professor und Prosector in Berlin, Kronprinzen-Ufer 30.
106. - H. Bennecke, Assistenzarzt in Marburg a. L.
*107. - Benzler, Generaloberarzt in Flensburg.
108. - John Berg, Professor in Stockholm (Schweden).
*109. - van den Berg in Groningen (Holland).
110. - van Bergen in Amsterdam, Jan Willem Brouwenstraat 42 (Holl.).
111. - Bergenhem in Nyköping, Schweden.
*112. - A. von Bergmann, dirig. Arzt in Riga (Russland).
113. - Wilh. Bergmann, Primarchirurg zu Saaz in Böhmen.
*114. - Conrad Berkofsky in Berlin N.O., Krankenhaus a. Friedrichshain.
*115. - Alfred Berliner in Berlin, Neue Schönhauserstr. 12.
L 116. - Bernays, Professor in St. Louis, Nord-Amerika.
*117. - Berndgen, Oberstabsarzt in Berlin S.W., Waterloo-Ufer 17.
*118. - Bernheim in Louisville, Kentucky.
*119. - Berndt in Stralsund.
120. - Berner zu Fürstenberg i. Mecklbg.
*121. - Martin Bertha in Bruck a. Mur (Steiermark).
122. - Bertram in Meiningen.
*123. - Bertelsmann, dirig. Arzt am Diakonissenhaus in Cassel, Parkstrasse 26.
*124. - Bessel-Hagen, Prof. u. dirig. Arzt in Charlottenburg b. Berlin, Kurfürstendamm 200.
*125. - von Bestelmayr, General-Stabsarzt in München.
*126. - Bethe in Stettin, Kaiser Wilhelmstr. 5.
*127. - Bettmann in Leipzig, Dresdenerstr. 1.
*128. - Johannes Leberecht Beyer in Dresden, Grunaerstr. 19.
*129. - Bibergeil in Berlin S., Krankenhaus am Urban.
*130. - Bier, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn, Coblenzerstr. 93.
*131. - Bier, Assistenzarzt in Berlin, Johannisstr. 11.
*132. - Konrad Biesalski in Berlin, Camphausenstr. 19a.

*133. Dr. Axel Blad in Kopenhagen, Toldbodry 26.
134. - Blauel, Privatdocent in Tübingen, chirurg. Klinik.
*135. - Blecher, Stabsarzt in Brandenburg a. H., Steinstr. 52.
136. - Oscar Bloch, Professor in Kopenhagen (Dänemark).
*137. - Blohm in Uelzen.
*138. - Blumberg in Berlin, Potsdamerstr. 115.
*139. - Bock in Peine.
*140. - Bockenheimer, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
141. - Bode in Frankfurt a. M., Taunusstr. 3.
*142. - W. Böcker in Berlin W., Schöneberger Ufer 15.
*143. - Boegel, Oberarzt in Hannover.
*144. - Alfred Böger, San.-Rath und dirig. Arzt in Osnabrück.
*145. - Boerner in Leer.
*146. - Erich Börner, Stabsarzt, kommand. z. chir. Abth. d. Krankenhauses Charlottenburg-Westend.
*147. - Boeters, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Görlitz.
*148. - Boettger, Knappschaftsoberarzt in Grossburgk, Bez. Dresden.
*149. - Boetticher, Professor in Giessen.
150. - Josef Bogdamik, Primararzt in Krakau, Lazarusspital.
*151. - Georges Bolanakis in Piraeus, rue de Minerva 16 (Griechenl.).
*152. - Boll in Berlin, Potsdamerstr. 112b.
153. - Samuel von Borbely, Oberarzt am Allgem. Krankenhaus in Torda (Ungarn).
*154. - Borchard, Medicinal-Rath und Oberarzt in Posen.
*155. - Borchardt, Professor u. Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
*156. - Borchert, San.-Rath in Berlin, Mohrenstr. 13/14.
157. - Borchgrenink in Christiania (Norwegen).
158. - Borck in Rostock, Kaiser Wilhelmstr. 11.
*159. - Borelius, Professor in Lund, Schweden.
160. - R. Born in Bad Wildungen.
*161. - Bornhaupt in Riga (Russland).
162. - Boshamer, dirig. Arzt in Witten a. Ruhr.
163. - Bruno Bosse in Berlin, Chir. Klinik, Charité.
*164. - Bossler, Stabsarzt in Berlin, Friedrichstr. 140.
*165. - Bourwieg, San.-Rath in Berlin, Oranienburgerstr. 67.
*166. - Braatz, Privatdocent zu Königsberg i. Pr., Burgstr. 6.
167. - Brachmann, Marine-Oberstabsarzt in Kiel, Niemannsweg 77.
*168. - A. v. Brackel in Libau, Ulichstr. 39 (Russland).
L*169. - Braem in Chemnitz.
*170. - von Bramann, Professor in Halle a. S.
171. - Brandis, Geh. San.-Rath in Godesberg bei Bonn.
172. - Brat in Berlin, Fasanenstr. 40.
*173. - Brauer, Professor in Marburg.
174. - Braun, Stabsarzt in Trier, Neustrasse 11.
* - Heinrich Braun, s. oben.
*175. - Heinrich Braun, Privatdocent in Zwickau.

176. Dr. Wilh. Braun, Oberarzt in Berlin, Landsbergerstr. 12.
*177. - Brauneck, dirig. Arzt in Sulzbach b. Saarbrücken.
*178. - Brauns, Medicinal-Rath in Eisenach.
*179. - Brecht, Oberstabsarzt in Stettin, Friedrich Karlstr. 9.
*180. - Breitung, Oberarzt zu Plauen i. V., Albertstr.
181. - Brenner, Primararzt in Linz a. d. Donau, Lustenauerstr. 9.
*182. - Brentano, Oberarzt in Berlin, Gneisenaustr. 94.
*183. - Brewitt in Berlin S., Krankenhaus am Urban.
*184. - A. Broca, Professor in Paris, rue de l'Université 5.
*185. - Brodnitz in Frankfurt a. M.
186. - Hans Brossmann in Troppau (Oestr. Schlesien).
*187. - P. Bröse, San.-Rath in Berlin, Steglitzerstr. 68.
*188. - Brückner, San.-Rath in Glauchau (Sachsen).
189. - August Brüning, Privatdocent in Giessen, Chir. Univ.-Klinik.
*190. - Max von Brunn, Assistenz-Arzt, Chirurg. Univers.-Klinik in Tübingen.
*191. - Walter von Brunn, Chirurg in Rostock.
192. - Conrad Brunner in Münsterlingen (Schweiz).
193. - Frz. Brunner, Hofrath und Oberarzt in München, Maximilianstrasse 17.
194. - Fritz Brunner, dirig. Arzt in Neumünster b. Zürich (Schweiz).
*195. - Buchbinder in Leipzig.
196. - Buchholz in Breslau, chir. Klinik.
*197. - Budde in Bocholt i. W., Kirchstr. 21.
*198. - Buderath in Bottrop i. Westf.
*199. - van Bürck in Bochum, Kaiserstr. 5.
*200. - Rud. Buff in Köln a. Rhein, Hohenstauffen-Ring 63.
*201. - Bunge, Professor und Oberarzt zu Königsberg i. Pr., Parade-Platz 3.
202. - von Burckhardt, Ober-Med.-Rath und dirig. Arzt in Stuttgart.
203. - Burckhardt, Privatdocent in Würzburg.
*204. - Busalla in Hannover, Hebammen-Lehranstalt.
L*205. - F. Busch, Professor in Charlottenburg, Lietzenburgerstrasse. 5.
*206. - Busch in Berlin S., Krankenhaus am Urban.
207. - Buschke, Privatdocent in Berlin W., Kurfürstendamm 245.
208. - A. Butter in Dresden, Sidonienstr. 10.
209. - Butters, Specialarzt für Chir. in Nürnberg, Kaiserstr. 23.
210. - Fritz Cahen, dirig. Arzt in Köln.
*211. - van Calcâr in Groningen, Holland.
212. - von Campe in Hannover.
*213. - van Campen, Chirurg in Amsterdam, Kaisersgracht 106.
*214. - Paul Canon in Berlin, Gr. Frankfurterstr. 137.
*215. - Cappelen, dirig. Arzt in Stavanger, Norwegen.
216. - Chr. Cappelen in Levanger (Norwegen).
217. - Leo Caro in Hannover.
*218. - Leo Caro in Berlin, Calvinstr. 4.

219. Dr. Caspary, Geh. Med.-Rath, Professor zu Königsberg i. Pr., Theaterstr. 5.
220. - Leop. Casper, Professor in Berlin, Königin Augustastr. 44.
*221. - Caspersohn, dirig. Arzt in Altona.
222. - Castenholz, Oberarzt in Köln, Kinderspital, Beethovenstr. 15.
223. - Anton Ceci, Professor in Pisa (Italien).
*224. - von Chamisso in Stargard i. Pom.
225. - Chlumsky, Docent in Krakau, Mikotajskagasse 28 (Galizien).
226. - Karl Christel in Metz, Heerstr. 4.
*227. - Viggo Christiansen in Kopenhagen, Osterbrogade 136.
*228. - Chudovszky, Direktor des allg. Krankenhauses in Sátoralja-Ujhely (Ungarn).
229. - Ludwig von Chwat, Hof-Rath in Warschau (Polen).
*230. - Paul Clairmont in Wien, IX. Alserstr. 4.
231. - De Cock, Professor in Gent (Belgien).
*232. - Hermann Coenen, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
*233. - Eugen Cohn in Berlin, Potsdamerstr. 54.
*234. - Max Cohn in Berlin N.W., Alt Moabit 136.
*235. - Maxim. Cohn, Primararzt in Lodz (Russland).
236. - Theodor Cohn, Privatdocent zu Königsberg i. Pr., Steindamm 52/53.
*237. - Colley in Insterburg.
*238. - Colmers in Leipzig-Lindenau, Diakonissenhaus.
239. - Conrads in Essen a. R.
*240. - Ernst Cordua in Harburg.
241. - Cossmann, Oberarzt in Duisburg, Diakonissen-Krankenhaus.
242. - Coste, Stabsarzt in Strassburg i. Els., Dietrichsstr. 4.
243. - Karl Cramer, dirig. Arzt in Köln, Kardinalstr. 2.
*244. - Credé, Generalarzt à l. s. u. Geh. San.-Rath in Dresden.
*245. - Creite, Physikus in Schöningen, Kr. Helmstedt, Herzogthum Braunschweig.
*246. - Creite, Assistent in Göttingen, Chir. Klinik.
*247. - O. Croce in Essen a. d. Ruhr.
248. S. Cummings, M. D. in Toronto, No. 402 Bloor Street West (Amerika).
*249. - Danelius in Karlskrona, Schweden.
*250. - Danielsen, Assistent in Marburg, Chir. Poliklinik.
*251. - Max David in Berlin, Oranienburgerstr. 74.
*252. - Eduard Deetz in Rostock (Chirg. Univ.-Klinik.)
*253. - Dege in Berlin NW., Paulstr. 25.
*254. - Deidesheimer in Passau, Junstr. 6.
*255. - Deliatizky in Kherson, Jüd. Krankenhaus (Russland).
*256. - Delkeskamp zu Königsberg i. Pr., Lange Reihe 2.
257. - Dembowski in Wilna, Goristyj Per 9 (Russland).
258. - Demuth, Generalarzt in Breslau.
259. - G. Dencks in Königsberg i. Pr.

*260. Dr. Denecke in Helmstedt (Braunschweig).
261. - Antone Depage, Professor in Brüssel, Avenue Louise 75 (Belgien).
262. - Wilh. Depner in Kronstadt (Siebenbürgen).
263. - Derlin, Stabsarzt in Magdeburg, Gr. Diesdorferstr. 12.
264. - Rudolf Deschmann in Wien IX, Nussdorferstr. 5.
*265. - Dettmer in Bromberg.
*266. - C. Deutschländer in Hamburg, Jordanstr. 39.
267. - Deutz, dirig. Arzt in Wilhelmshagen b. Erkner.
*268. - Dirk, Assistenzarzt in Berlin, Hedwigskrankenhaus.
269. - Dirksen, Marine-Generaloberarzt in Wilhelmshaven, Wallstr. 4.
270. - Dobbertin in Berlin, Münchenerstr. 53.
*271. - Doberauer in Prag, Allgemeines Krankenhaus.
272. - Doebbelin, Ober-Stabsarzt in Berlin W., Courbièrestr. 3.
*273. - Döderlein, Professor in Tübingen.
274. - Dönitz in Bonn, Chir. Klinik.
275. - Felix Dörffel in Leipzig, Sebastian Bachstr. 7.
*276. - Dörfler in Weissenburg am Sand, Mittelfranken.
*277. - Doerfler in Biberach (Württemberg).
*278. - Heinr. Dörfler in Regensburg.
279. - Julius Doerfler in Amberg (Bayern).
*280. - Hans Doering in Göttingen, Chir. Univ.-Klinik.
*281. - von Dolcetti in Triest.
282. - Dollinger, Professor in Budapest, VII. Kevepescherstr. 52 (Ungarn).
283. - Doutrelepont, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.
*284. - Draudt in Königsberg i. Pr., Lange Reihe 2.
285. - Dreesmann in Köln, Elisenstr. 8.
*286. - Drehmann in Breslau.
287. - Dreier, dirig. Arzt in Bremen, Fedelhäven 57.
288. - Dührssen, Professor in Berlin, Lessingstr. 35.
*289. - Dürr in Berlin, Bülowstr. 96.
*290. - Richard Dürr, Chef-Arzt der Diakon.-Anstalt in Schwäbisch Hall.
291. - H. Ebbinghans in Dortmund, Schwanenwall 40.
*292. - Eberlein, Professor in Berlin, Luisenstr. 56.
*293. - Eckstein in Berlin, Steglitzerstr. 10.
294. - Edel, San.-Rath in Berlin W., Meinekestr. 12a.
295. - Egede in Odense, St. Josefhospital (Dänemark).
296. - Karl Egger in München, Sonnenstr. 17.
297. - Ehrhardt, Privatdocent zu Königsberg i. Pr.
*298. - Ehrich, Professor und Secundärarzt in Rostock.
299. - Ehrich in Marlow (Mecklenburg).
300. - Kurt Ehrlich, Stabsarzt in Wesel a. R.
301. - Eichel, Ober-Stabsarzt in Darmstadt.
*302. - Eickenbusch, dirig. Arzt zu Hamm i. W.
L 303. - Eigenbrodt, Professor in Darmstadt, Wilhelmstr. 28.
L 304. - Freiherr von Eiselsberg, Hofrath und Professor in Wien.

305. Dr. Eix in Bückeburg.
306. - Ekehorn, dirig. Arzt in Sundsvall, Schweden.
307. - Elbogen, Primararzt zu Kladno in Böhmen.
308. - A. Elsaesser, I. Assistenzarzt in Bern, Chir. Klinik (Schweiz).
309. - Johannes Elter in Viersen, Rheinland.
*310. - Enderlen, Professor in Basel, Hebelstr. 21 (Schweiz).
311. - Engel in Berlin, Uhlandstr. 58/59.
*312. - Engelhardt in Cassel, Murhardstr. 31.
313. - Gustav Engelken in Heidelberg, Chir. Univ.-Klinik.
*314. - Alfred Engelmann, Assistenzarzt in Berlin SO., Engel-Ufer 4.
315. - Guido Engelmann in Wien I., Rathausstr. 7.
*316. - Engelmann, Secundärarzt in Dortmund, Luisenhospital.
*317. - W. Engels in Bonn, Beethovenstr. 31.
*318. - Erasmus, San.-Rath u. dirig. Arzt in Crefeld.
*319. - Erbkam, Med.-Rath, Kreisarzt, Leiter des Kreiskrankenhauses zu Jauer in Schlesien.
320. - N. P. Ernst, Primararzt in Kopenhagen, Amagerbrogad 246 (Dänemark).
L*321. - Escher, Primar-Chirurg in Triest, Oesterreich.
322. - Eschenbach, Oberarzt in Berlin, Monbijouplatz 10.
323. - Ettlinger in Frankfurt a. M., Stauffenstr. 2.
*324. - Eulitz in Dresden, Königstr. 2.
325. - Axel Eurén, dirig. Arzt in Jönköping (Schweden).
*326. - Evler, Stabsarzt in Treptow a. Rega.
327. - Ewald, Geh. Med.-Rath, Professor in Berlin, Rauchstr. 4.
*328. - Eyff, dirig. Arzt in Nimptsch (Schlesien).
*329. - Falkenburg in Braunschweig, Museumstr. 8.
*330. - Faltin, Docent in Helsingfors (Finnland).
331. - von Farkas, Königl. Rath und Oberarzt in Budapest (Ungarn).
*332. - Ernst Farmer, Director in Wattnil (Schweiz).
*333. - Federmann in Berlin N.W., Ottostr. 1.
*334. - S. P. von Fedoroff, Professor und Direktor in St. Petersburg, Militärmedicinische Academie (Russland).
*335. - Sergei Petrowitsch Fedoroff, Professor in St. Petersburg (Russland).
336. - F. Fehleisen in San. Francisco, 902 Devisadero Street, Californ.
*337. - Leop. Feilchenfeld in Berlin, Luisenstr. 36.
338. - L. Fellner, Kais. Rath, Brunnenarzt in Franzensbad (Böhmen).
L 339. - Fenger, dirig. Arzt in Chicago (N. A. U.).
*340. - Fernbacher in Zankerode (Sachsen).
*341. - Jul. Fertig, dirig. Arzt in Hanau, Augustastr. 26.
342. - Fialla, dirig. Arzt in Bukarest (Rumänien).
*343. - Fibig in Wien XVII., Veronikagasse 43.
344. - Wald. Fick in St. Petersburg, Wassili Ostrow 15. Linie N. 4. Deutsch. Alex. Hosp.
345. - E. L. Fieber in Wien VIII, 1, Alserstr. 27.

*346. Dr. Filbry, Stabsarzt in Allenstein, Langgasse 6.
*347. - Julius Finck in Charkow, Wosnessenskaye 12 (Süd-Russland).
348. - Fink, Primar-Arzt in Karlsbad (Böhmen).
L*349. - Firle, Sanitätsrath in Bonn.
*350. - August Fischer, dirig. Arzt in Darmstadt.
351. - Ernst Fischer, Professor zu Strassburg i. E., Küfergasse 25.
352. - Franz Fischer, San.-Rath u. Ob.-Arzt in Danzig, Stadtgraben 5.
353. - Georg Fischer, Geh. San.-Rath und dirig. Arzt in Hannover, Warmbüchenstrasse 22.
*354. - Hermann Fischer in Stettin, Am Königsthor 10.
*355. - Hermann Fischer, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Brücken-Allee 35.
*356. - Karl Fischer, dirig. Arzt in Königshof, Böhmen.
357. - Otto Fittig, Secundärarzt der chir. Abth. des Luisen-Hospitals in Dortmund.
358. - Floeck, Stabsarzt in Cöln a. Rh., Antwerpenerstr. 51.
359. - Flöel, Med.-Rath in Coburg.
360. - Föderl in Wien IX., Mariannengasse 32.
361. - Karl Försterling, Assistenzarzt in Hannover, Haltenhoffstr. 67.
*362. - Fopp in Berlin W., Steglitzerstr. 10.
363. - Alexander Fraenkel, Professor in Wien, Wasagasse 12.
364. - Bernhard Fraenkel, Geh. Med.-Rath u. Professor in Berlin, Lennéstr. 5.
*365. - Alb. Fraenkel, Professor und dirig. Arzt in Berlin S.W., Königgrätzerstr. 106.
*366. - James Fränkel, Assistenzarzt in Berlin N.W., Am Circus 9.
367. - Max Fraenkel in Berlin, Rankestr. 35.
*368. - Frangenheim in Altona, Städt. Krankenhaus.
*369. - Francke in Altenburg i. S.
*370. - Alfred Frank in Berlin, Kantstr. 118/19.
*371. - Ernst R. W. Frank in Berlin, Karlstr. 27.
*372. - Herm. Frank in Berlin, Keithstr. 4.
373. - Frank, Secundärarzt in Cöln, Bürgerhospital, Cäcilienkloster.
*374. - Jacob Frank in Fürth (Bayern).
*375. - N. H. Frank in Zwolle (Holland).
376. - Rud. Frank, Docent und Primararzt in Wien, Bauernmarkt 8.
377. - Franke in Rostock, Chir. Klinik.
*378. - Felix Franke, Professor und Chefarzt in Braunschweig.
379. - Franke, Stabsarzt in Colmar i. Els., Stanislausstr.
380. - Franz, Stabsarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9, z. Zt. in Deutsch-Südwest-Afrika.
381. - Franzén, dirig. Arzt in Helsingborg, Schweden.
382. - von Frater, dirig. Arzt in Nagy-Várad, Ungarn.
383. - Frentzel in Berlin, Kurfürstendamm 230.
*384. - Alb. Freudenberg in Berlin, Potsdamerstr. 20a.
*385. - Freyer, Geh. Med.-Rath in Stettin, Gr. Wollweberstr. 23.

386. Dr. Fricker, dirig. Arzt in Odessa (Russland).
387. - Friedenheim in Berlin, Potsdamerstr. 41 a.
*388. - Werner Friedenstein in Wladiwostock (Russland).
389. - Ernst Friedheim in Hamburg-Eppendorf.
*390. - Friedrich, Professor in Greifswald.
391. - Anton R. von Frisch, Prof. in Wien VIII, Josefstädterstr. 17.
392. - Otto v. Frisch in Wien VIII, Josefstädterstr. 17.
*393. - Froehlich, Professor in Nancy (Frankreich).
*394. - Fröhlich in Breslau, Moltkestr. 5.
*395. - Bruno Fürbringer in Braunschweig, Adolfstr. 62.
396. - Heinrich Füth, Professor in Cöln, Richard Wagnerstr. 18.
397. - Rob. Füth, Spitalarzt in Metz, Gefängnissstr. 4.
*398. - Gain in Berlin, Augsburgerstr. 49.
*399. - Rich. Galeazzi, Docent und Director in Milano (Italien).
*400. - Sigmund Gara in Pistyan (Ungarn).
*401. - Garnerus in Lingen an der Ems.
L 402. - Garrè, Geh. Med.-Rath und Professor in Breslau XVI.
*403. - Hubert Gebele in München, Chir. Klinik.
*404. - Gebhard zu Schwerin in Mecklenburg.
405. - Ad. Gebhart in München, Mozartstr. 16.
*406. - C. Geelvink, dirig. Arzt des städt. Krankenhauses in Emden.
407. - Gehle in Bremen, Kohlhökerstr. 66.
408. - Geissler, Generaloberarzt, Professor u. dirig. Arzt in Hannover.
*409. - Franz Geisthövel in Soest i. Westf.
410. - Theodor Geisthövel, dirig. Arzt in Bielefeld, Turnerstr. 8.
*411. - Gelinsky, Oberarzt, kommand. z. chir. Klinik in Rostock, Friedrichstr. 17.
412. - Alfred Genzmer, Professor in Halle a. S., Albrechtstr. 7.
*413. - Hans Genzmer in Berlin, Nürnbergerstr. 8.
*414. - Gerdeck in Elberfeld.
*415. - Gerdes in Schildesche bei Bielefeld.
416. - Gericke, Sanitätsrath in Berlin, Motzstr. 3.
417. - Gerlach in Bad Polzin, Pommern.
418. - Gerstein, Geh. Sanitätsrath, dirig. Arzt in Dortmund.
*419. - Gerstenberg in Berlin, Brunnenstr. 185.
420. - Gerster, Professor in New York (U. S. A.).
L 421. - Gersuny, dirig. Arzt in Wien VIII, Bennogasse 27.
422. - Gerulanos, Professor und Direktor in Athen, Salonstr. 36.
423. - Gessner in Memel.
*424. - Matthes Mac Gillavry in Amsterdam (Holland).
425. - Josef Gilli, Assistent in Graz, Steiermark.
426. - Ludwig Gilmer in München, Franz Josephstr. 13.
427. - Girard, Prof. in Genf, Rue Senebier 20 (Schweiz).
*428. - Paul Glaessner in Charlottenburg, Achenbachstr. 16.
*429. - Alfred von Gleich, Primarius am Krankenhaus der barmherzigen Brüder in Wien II., Taborstr. 14.

*430. Dr. Gleiss in Hamburg.
431. - Glimm, Assistenz-Arzt in Greifswald.
*432. - Gluck, Professor und dirig. Arzt in Berlin W., Tauenzienstr. 8.
*433. - G. Glücksmann in Berlin N.W., Cuxhavenerstr. 17.
434. - Gnesda in Wien.
· 435. - Jos. Gobies, Primararzt in Orlau (Oestr. Schlesien).
436. - Gocht in Halle a. S., Hedwigstr. 12.
437. - Goebel, dirig. Arzt in Ruhrort.
L*438. - Goebel, Privatdocent und dirig. Arzt in Breslau, Ohlau-Ufer 13.
*439. - Rud. Goebell, Privatdocent und Assistenzarzt in Kiel.
*440. - Goecke, dirig. Arzt in Mülheim a. R., Städt. Krankenhaus,
441. - Goedecke in Berlin, Martin Lutherstr. 3.
*442. - Goedhuis in Dewenter (Holland).
*443. - Goepel, San.-Rath in Leipzig, Funkenburgstr.
*444. - Görges, San.-Rath und dirig. Arzt in Berlin, Motzstr. 4.
*445. - Göschel, Hofrath und Oberarzt in Nürnberg.
446. - Arthur Götzl in Prag (Böhmen).
*447. - Gohl, dirig. Arzt in Amsterdam (Holland).
*448. - Goldammer, Oberarzt in Hamburg-Eppendorf.
*449. - Goldenberg, Assistenz-Arzt in Breslau, Allerheil.-Hosp.
*450. - Ad. Goldmann, Assistenz-Arzt am Hedwigskrankenh. i. Berlin.
451. - Goldmann, Professor zu Freiburg i. Br., Kaiserstr. 18.
*452. - Goldmann in Lodz (Russland).
453. - Goldschmidt, San.-Rath in Berlin, Potsdamerstr. 71.
454. - Goldstein in Berlin, Chausseestr. 53.
*455. - C. Gontermann in Berlin.
456. - D. H. van der Goot in Haag (Holland).
457. - K. Goppelt in Treuchtlingen.
*458. - Gossner, Ober-Stabsarzt in Brandenburg a.H., Schützenstr. 38.
*459. - Gossrau, z. Zt. in Milow a. Havel (Pfarrhaus).
460. - Gottschalk, Privatdocent in Berlin, Potsdamerstr. 108.
461. - Georg Gottstein, Privatdocent und Assistenzarzt in Breslau, Neue Schweidnitzerstr. 4.
*462. - Graessner, Stabsarzt in Köln.
*463. - Rud. Grashey in München, chir. Klinik.
*464. - Graetzer in Görlitz.
465. - Graf, Stabsarzt in Düsseldorf, Graf Adolfstr. 18.
*466. - Graff, Prof., dirig. Arzt der chir. Abth. des Marienhosp. in Bonn.
*467. - von Graff in Innsbruck (Tirol).
L*468. - Graser, Professor, Director der chir. Klinik in Erlangen.
469. - Greiffenhagen in Reval, Russland.
470. - Grein in Offenbach a. M.. Tulpenhofstr. 52.
471. - Hans Grenser in Dresden, Pragerstr. 26.
472. - Greussing, Primararzt in Tetschen (Böhmen).
473. - Grieshammer in Dresden, Pillnitzerstr. 61.
474. - Grimm in Marienbad, Böhmen.

L 475. Dr. Grimm in Nürnberg.
*476. - Grisson, Oberarzt in Hamburg, Magdalenenstr. 13.
477. - Groeneveld, Sanitätsrath in Leer (Ostfriesland).
478. - Gross, Privat-Docent, Chirurg am St. Josephstift in Bremen.
479. - Otto Gross in Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage 19.
480. - Grosse in Cassel, Regierungsstr. 12.
*481. - Grossheim, Generalarzt a. D. in Berlin, Ansbacherstr. 28.
482. - Emil Grossmann in Frankfurt a. M., Ulmenstr. 6.
*483. - Grüneberg, dirig. Arzt in Altona, Gr. Bergstr. 129.
*484. - Grüneisen in Weissenfels.
*485. - E. Grunert in Dresden-A., Chemnitzerstr. 31.
486. - Gubalke, Oberarzt in Forst i. L.
*487. - H. Günther, San.-Rath und Kreisphysikus in Hagenow (Mecklenburg).
L 488. - Gürtler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
*489. - Guleke in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
*490. - Thomas Gullen in Baltimore, John Hopkins Hosp.
*491. - Gunkel, Director in Fulda, Landkrankenhaus.
*492. - Paul Guradze in Wiesbaden, Wilhelmstr. 3.
493. - L. Gutsch, Med.-Rath und dirig. Arzt in Karlsruhe, Baden.
*494. - Gutzeit, dirig. Arzt zu Neidenburg i. O.-Pr.
*495. - Haack, Chefarzt zu Marienburg i. Wpr.
*496. - Bierens de Haan in Rotterdam, Leuvehaven 19 (Holland).
*497. - Haase, Generaloberarzt in Stettin, König Albertstr. 8.
*498. - Haasler, Professor in Halle a. S.
*499. - Haberer in Wien IX, Mariannengasse 2.
*500. - Haberern, Privatdocent und Primararzt in Budapest, Szerbutzca 13 (Ungarn).
501. - Habs, dirig. Arzt in Magdeburg.
L*502. - Hackenbruch in Wiesbaden.
503. - von Hacker, Professor in Graz, Geidorfplatz 4, Steiermark.
L 504. - Haeckel, Professor und dirig. Arzt in Stettin.
L 505. - Carl Haegler, Professor in Basel (Schweiz).
506. - Friedr. Haenel, Hofrath und Oberarzt in Dresden.
*507. - Hagemann in Bernburg.
*508. - Fritz Härting in Leipzig, Johannisgasse 8.
*509. - W. Hagen, Secundärarzt in Nürnberg, Flurstr. 17.
*510. - Hager, Primararzt in Mährisch-Schönberg.
*511. - Hager in Stettin, Pölitzerstr. 84.
512. - E. Hagmeister, Assist.-Arzt i. Berlin, Krankenh. Friedrichshain.
513. - Flor. Hahn, Chirurg in Nürnberg.
514. - Johannes Hahn in Mainz, Leibnitzstr. 27.
*515. - Hahn, San.-Rath in Königs-Wusterhausen.
*516. - Halder, dirig. Arzt in Ravensburg, Württemberg.
L 517. - Halsted, Professor in Baltimore, 18 Eustocoplace (U. S. A.).
*518. - Hammerich in Lübeck, Geibelplatz 18.

605. Dr. Arth. Ritter von Hochstetter, Primararzt in Wiener Neustadt.
*606. - Alfred Hock in Prag, Wassergasse 48.
*607. - Hoeftman zu Königsberg i. Pr.
*608. - F. Hoelscher, Oberarzt am Drei Königin - Hospital in Mülheim a. Rh.
*609. - Hoelscher, dirig. Arzt in Lüneburg.
*610. - Hölscher, Oberarzt in Hildesheim.
611. - Edmund Höpfner in Weimar, Kaiserin Augustastr. 11 – 13.
*612. - Otto Hörring in Kopenhagen, Alm-Hospital (Dänemark).
613. - van der Hoeven in Rotterdam, Holland.
L 614. - Hoffa, Geh. Med.-Rath, Prof. in Charlottenburg, Kurfürstendamm 185.
*615. - Hoffmann in Heilbronn, Kilianstr. 19.
*616. - Ad. Hoffmann, Assistenz-Arzt in Breslau, Chir. Univ.-Klinik.
617. - Egon Hoffmann, Professor in Greifswald.
618. - Ernst Hoffmann in Düsseldorf, Bahnstr. 15.
*619. - Ernst Hoffmann in Westend bei Berlin, Spandauerberg 15/16.
*620. - Herm. Hoffmann in Schweidnitz, Feldstr. 10.
621. - Walter Hoffmann, Assistent an der Kinderklinik in Heidelberg.
622. - C. Hofmann, Oberarzt in Köln (Kalk).
*623. - Hofmann, Assist.-Arzt in Karlsruhe, Städt. Krankenhs. (Baden).
624. - Max Hofmann, Assistent in Graz, Allgemeines Krankenhaus (Steiermark).
625. - Hofmeister, Prof. u. Vorstand am Olga-Krankenh. i. Stuttgart, Urbanstr. 32.
626. - Hohlbeck in St, Petersburg (Russland).
627. - Josef Hohn, Secundärarzt in Aachen, Städt. Krankenhaus.
628. - Holfelder in Wernigerode am Harz.
*629. - Holländer in Berlin, Kleiststr. 3.
*630. - John Hollister in Chicago, 100 State Street (U. S. A.).
631. - Holthoff, Kreisarzt in Salzwedel.
*632. - B. Holz, San.-Rath in Charlottenburg, Schlüterstr. 35.
633. - Honda, Generalarzt der Kais. Japan. Marine in Tokio, Marine-Ministerium.
634. - Fr. Honzak in Prag, Böhmen.
635. - von Hopffgarten in Heidenau bei Dresden.
636. - Horn, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Zwickau.
*637. - Horneffer, dirig. Arzt zu Sonnenburg i. d. N.-M.
638. - Horsley, Professor in London, England.
L 639. - Hrabowski in Wanzleben.
640. - Hübener in Dresden, Kurfürstenstr. 10.
*641. - A. Hülsmann, Oberarzt in Solingen.
*642. - Hufschmid, dirig. Arzt in Gleiwitz (Oberschlesien).
*643. - Ilberg, Oberstabsarzt in Berlin, Alt-Moabit 89.
*644. - Ilberg, Stabsarzt in Frankfurt a. O., Wilhelm-Platz 24.
*645. - Immelmann in Berlin, Lützowstr. 72.

*646. Dr. v. Ingersleben, Kreisarzt und Oberarzt des Kreiskrankenhauses in Oschersleben.
647. - James Israel, Professor u. dirig. Arzt in Berlin, Lützow-Ufer 5a.
648. - Oscar Israel, Prof. in Charlottenburg b. Berlin, Knesebeckstr. 1.
649. - Israel in Berlin, Nettelbeckstr. 24.
650. - K. Issakowitsch in Wladikawkar (Kaukasus).
651. - Jacobsthal, Privatdocent in Jena.
*652. - S. Jacoby in Berlin, Königstr. 51.
*653. - Alexander Jäckh, dirig. Arzt in Cassel.
654. - Jäger, Geh. Med.-Rath und dirig. Arzt in Darmstadt, Hochstr. 62.
*655. - Jaenicke, Sanitätsrat in Breslau, Neue Taschenstr. 32.
656. - K. Jaffé in Hamburg, Esplanade 45.
*657. - Max Jaffé, Professor und dirig. Arzt in Posen, Lindenstr. 1.
658. - Jul. von Janny, Professor und Primararzt in Budapest, IV. Kronprinzengasse 6, Ungarn.
659. - A. Jansen, Privatdocent in Berlin, Hardenbergstr. 12.
660. - Peter Janssen in Bonn, Goebenstr. 39.
*661. - Robert Janz, Stabsarzt in Thorn, Mellieustr. 86.
*662. - Michael Jedlicka in Lemberg (Galizien).
*663. - R. Jedlicka in Prag, Böhmen.
664. - Adolf Jenckel, Priv.-Docent in Göttingen.
*665. - Joachimsthal, Professor in Berlin, Magdeburgerstr. 36.
*666. - Guido Jochner in München, Schönfeldstr. 16.
667. - Jordan, Professor und Assistenzarzt in Heidelberg.
*668. - Joseph in Berlin, Kleiststr. 39.
*669. - E. Joseph in Berlin, Motzstr. 57.
*670. - Jottkowitz in Oppeln.
671. - Jüngst, San.-Rath, Oberarzt in Saarbrücken, Luisenstr. 12.
*672. - Jukelson in Berditscheff (Russland).
673. - Julliard, Professor in Genf, Schweiz.
*674. - Max Jungengel, Hofrath und Oberarzt in Bamberg.
*675. - Junghans in Liegnitz, Am Ring 1.
676. - Jungmann, Med.-Rath und Kreisarzt in Guben.
*677. - Kader, Professor in Krakau, Galizien.
*678. - N. Kaefer, Oberarzt in Odessa, Russland.
679. - Kafka in Prag, Böhmen.
*680. - Kahleyss in Dessau.
*681. - Ludwik Kalicinski in Warschau, Brzeska 17 (Russland).
L 682. - F. Kammerer in New York, 51, East, 66th Street.
683. - Wilh. Kammler, dirig. Arzt in Nowawes-Neuendorf.
684. - Hermann Kaposi, Privatdocent und Chefarzt in Breslau, Lessingstr. 14.
685. - Kappeler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Constanz in Baden.
*686. - Kaps in Breslau, Thiergartenstr. 81.
L*687. - Kapsammer, Assistenzarzt in Wien IX, Maria Theresiastr. 3.
688. - Karewski, Professor in Berlin W., Meinekestr. 10.

689. Dr. Karström, dirig. Arzt zu Wexiö, Schweden.
*690. - Katholicky, Primararzt in Brünn, Mähren.
*691. - Katzenstein in Berlin, Potsdamerstr. 36.
692. - Kaufmann, Docent in Zürich, Mythenstr. 35, Schweiz.
693. - Kausch, Professor in Berlin W., Victoria-Luise-Platz 6.
*694. - Kayser, Stabsarzt und Docent an der Academie für practische Medizin in Köln a. Rh.
695. - Kayser, dirig. Arzt in Hernösand (Schweden).
L*696. - Kehr, Professor in Halberstadt.
*697. - Keller, dirig. Arzt in Charlottenburg, Kurfürstenstr. 113.
*698. - Kelling in Dresden A., Christianstr. 30.
699. - Alb. Kempermann in Witten a. Ruhr.
700. - Kern, Generalarzt in Berlin, Friedrichstr. 139, Kaiser Wilhelms-Akademie.
701. - Keser in Lausanne, 31 Chemin Vinet (Schweiz).
*702. - Kettner, Stabsarzt in Berlin NW., Charité.
*703. - Keuchel in Riga, Elisabethstr. 14, Q. 5.
704. - Kiderlen in Friedrichshafen a. Bodensee.
*705. - Kiefer in Mannheim.
L*706. - Otto Kiliani in New-York (U. S. A.).
707. - Killian, Professor in Freiburg i. Br., Josefstr. 15.
708. - Kindle in Innsbruck (Tirol).
*709. - Kirchhoff, San.-Rath in Berlin, Magdeburgerstr. 2.
710. - Kirsch in Magdeburg, Breiteweg 159.
*711. - Kissinger, dir. Arzt in Königshütte (Ob.-Schl.), Tempelstr. 15.
*712. - Kittel, dirig. Arzt in Annahütte, Rgbz. Frankfurt a. O.
L 713. - Kiwull, Stadtarzt in Wenden, Livland.
*714. - Klapp, Privat-Docent in Greifswald.
*715. - Osk. Klauber in Lübeck, allgem. Krankenhaus.
*716. - Klaus in Tuttlingen.
717. - Klaussner, Professor in München, Kreuzstr. 30.
718. - C. U. v. Klein in Graudenz.
719. - Alfr. Kleinknecht, Chefarzt in Mühlhausen i. E.
*720. - Kleinschmidt in Charlottenburg-Westend, Spandauerberg 6.
*721. - Paul Klemm, Oberarzt in Riga (Russland).
*722. - Wilh. Klink in Deutsch-Wilmersdorf, Kaiserplatz 14.
*723. - Klose in Berlin N., Friedrichstr. 128.
L*724. - Klostermann, orthopäd. Anstalt in Bulmke bei Gelsenkirchen.
*725. - Heinrich Klostermann, dirig. Arzt in Steele a. Ruhr.
726. - Knierim in Cassel.
*727. - Knoch, Oberarzt in Essen a. Ruhr, Krupp'sches Krankenhaus.
*728. - C. F. A. Koch, Professor in Groningen, Holland.
*729. - Carl Koch in Nürnberg.
*730. - Josef Koch, Oberarzt in Hagen i. W., Kampstr. 18.
731. - Wilhelm von Koch, Wirkl. Staatsrath und Professor in Dorpat (Russland) z. Z. in Georgenthal bei Gotha.

732. Dr. **Béla Koch**, Spitaldirector in Magyar Ovár (Ungarn).
733. - **Alb. Kocher** in Bern (Schweiz).
734. - **Kock** in Kopenhagen, Frederiksberggasse (Dänemark).
*735. - **Köbrich** in Berlin W., Mauerstr. 54.
* - **A. Köhler**, s. oben.
736. - **Paul Köhler** in Zwickau.
*737. - **Rudolf Köhler**, Geh. Med.-Rath, General-Oberarzt u. Professor in Berlin, Rankestr. 7.
738. - **Wilh. Köhler**, Med.-Rath und dirig. Arzt in Offenbach a. M.
*739. - **Paul Kölbing** in Bautzen.
*740. - **Kölliker**, Professor in Leipzig, Marienstr. 20.
741. - **Carl Koenig** in Frankfurt a. M., Rüsterstr. 1.
*742. - **Fritz König** jun., Professor in Altona.
743. - **O. Körner**, Professor in Rostock i. M.
*L - **W. Körte**, s. oben.
*744. - **S. Kofmann** in Odessa, Teraspolsk 13 (Russland).
745. - **Kohlhardt** in Halle a. S., Gr. Steinstr. 17.
746. - **Kolb**, dirig. Arzt in Darmstadt.
*747. - **Sigmar Koller** in Neutitschein, Stadtplatz 4.
748. - **Kollmann**, Professor in Leipzig, Montbéstr. 7.
749. - **Korsch**, General-Oberarzt in Trier.
750. - **Korteweg**, Professor in Leiden (Holland).
*751. - **Max Kortüm**, Med.-Rath und Oberarzt zu Schwerin (Mecklenburg).
*752. - **Kosswig**, Oberstabsarzt in Köpenick.
*753. - **Kothe** in Berlin NW., Thurmstr. 21.
*754. - **Wilhelm Kotzenberg** in Hamburg-Eppendorf.
*755. - **Kowalk**, Generaloberarzt in Jüterbogk.
L*756. - **Krabbel**, San.-Rath und dirig. Arzt in Aachen.
757. - **Kraemer** in Böblingen.
*758. - **Krahn** in Landsberg a. W.
759. - **Kramer**, San.-Rath und dirig. Arzt in Glogau.
760. - **W. Kranz** in Elbing.
*761. - **Kranzfeld**, dirig. Arzt in Nikolajeff (Russland).
*762. - **Kranzfelder**, Oberstabsarzt in Schöneberg bei Berlin.
*763. - **Kraske**, Professor zu Freiburg i. Br., Ludwigstr. 41.
L*764. - **Fedor Krause**, Prof. und dirig. Arzt in Berlin, Lützow-Platz 13.
765. - **Hermann Krause**, Professor in Berlin, In den Zelten 20.
766. - **F. Krauss** in Charlottenburg, Kantstr. 164c.
*767. - **Walt. Krauss**, Primararzt in Kronstadt (Brassó), Spitalzeile 12 (Siebenbürgen).
*768. - **Krecke** in München, Beethovenstr. 10.
L*769. - **Kredel**, Oberarzt in Hannover.
*770. - **Kreglinger** in Koblenz.
771. - **Kremser** in Pinneberg.
772. - **Erwin Kreuter**, Privatdocent in Erlangen, Chir. Univ.-Klinik.
*773. - **Krönig**, Professor in Charlottenburg, Kurfürstendamm 33.

*774. Dr. Krönig, Professor in Freiburg i. Br., Stadtstr. 2c.
- Kroenlein, s. oben.
775. - Ali Krogius, Professor in Helsingfors, Finland.
776. - Friedrich Kroiss in Innsbruck, Chir. Klinik (Tirol).
*777. - Kronacher in Nürnberg, Frauenthorgraben 61.
778. - Kronacher in München, Maximilianstr. 35.
*779. - Max Kroner, Stabsarzt in Mörchingen (Lothringen).
*780. - Hermann Kronheimer in Nürnberg-Gartenhof, Hauptstr. 58.
*781. - Krüger in Dresden, Blasewitzerstr. 56.
*782. - Krüger in Cottbus.
783. - Hermann Krukenberg in Elberfeld, Katernbergstr. 2.
*784. - Krumm, Chirurg. Oberarzt in Karlsruhe.
*785. - Alfr. Krusche in Lodz (Russland).
786. - von Kryger, Professor und Assistenzarzt in Erlangen.
*787. - Wilh. Kübler in Kreuznach.
788. - Kühnast zu Plauen i. V.
*789. - Kühne, Ober-Stabsarzt a. D. in Charlottenburg, Leibnitzstr. 88.
790. - Kümmel, Professor in Heidelberg, Bunsenstr. 18.
- Kümmell, s. oben.
*791. - Baron von Kuester in Charlottenburg, Grolmannstr. 22.
L* - Ernst Küster, s. oben.
792. - Küstner, Geh. Med.-Rath und Professor in Breslau, Maxstr. 5.
793. - Küttner, Professor in Marburg a. L.
794. - H. Kugeler in San Francisco, 2210 Baker St. (Californien).
795. - Rudolf Kuh in Prag, Herrengasse 9.
796. - Kuhn in Kassel.
797. - Kuhnt, Geh. Med.-Rath und Professor zu Königsberg i. Pr.
798. - Kummer, Docent in Champel-Genève (Schweiz).
*799. - Kunick, Marine-Stabsarzt in Kiel, Holtenauerstr. 45a.
*800. - Kusnetzky, Assistenzarzt in St. Petersburg, Furstedtskgr. 49 (Russland).
*801. - Kuthe in Berlin, Tauenzienstr. 10.
*802. - Rob. Kutner, Professor in Berlin, Französischestr. 59.
803. - Lameris, Docent in Utrecht (Holland).
*804. - Lammers in Heide (Holstein).
805. - Lammert in Regensburg.
*806. - Lampe in Bromberg.
807. - Leop. Landau, Professor in Berlin, Sommerstr. 2.
808. - Landgraf, Generalarzt in Charlottenburg, Carmerstr. 4.
*809. - Landgraf, Oberarzt des städt. Krankenhauses in Bayreuth.
L 810. - Landow, Oberarzt in Wiesbaden.
*811. - B. Lange in Strassburg i. E., Poststr. 13.
812. - Fritz Lange, Professor in München, Luisenstr. 17.
L*813. - F. Lange (New York) zu Lonkorrek bei Lonkorsz in Westpr.
814. - Langemak in Erfurt, Marstallstr. 6.
815. - von Langsdorff in Baden-Baden.

816. Dr. Langstein in Teplitz-Schönau (Böhmen).
817. - Otto Lanz, Professor in Amsterdam (Holland).
818. - La Pierre, Geheimer Sanitätsrath und dirig. Arzt in Potsdam, Moltkestr. 37.
*819. - Lasker in Kattowitz, Holtzestr. 2 (Oberschlesien).
820. - Lassar, Professor in Berlin, Karlstr. 19.
821. - K. Laubenheimer in Frankfurt a. M.
L*822. - Carl Lauenstein, dirig. Arzt in Hamburg.
*823. - Otto Jacob Lauper in Interlaken (Schweiz).
*824. - Lautenschläger in Charlottenburg, Savigny-Platz 9—10.
*825. - Paul Lazarus, Privatdocent in Berlin, Hindersinstr. 14.
826. - Ledderhose, Professor zu Strassburg i. E., Heleneninsel 1.
*827. - Hugo Leischner, Assistent an der Univ.-Klinik in Wien IX.
828. - van Lelyveld in Utrecht (Holland).
829. - Lemmen in Cöln a./Rh., Bürgerspital.
*830. - Lengemann, Specialarzt für Chirurgie in Bremen.
*831. - Lengnick, dirig. Arzt in Tilsit.
832. - H. Lenhartz, Professor und Director in Hamburg.
833. - Lennander, Professor in Upsala (Schweden).
834. - E. Lenz in Hamburg, Eimsbüttelerstr. 45.
835. - Lenzmann, Oberarzt in Duisburg.
836. - Leopold, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Dresden, Pfotenhauerstr. 90.
*837. - Leporin zu Kuhnern, Kr. Striegau i. Schl.
*838. - E. Leser, Professor in Halle a. S.
839. - Freiherr von Lesser, Privatdocent in Leipzig, Schwägrichenstr. 1.
*840. - R. Lessing, Stabsarzt in Berlin, Charité.
841. - William Levy in Berlin, Maassenstr. 22.
842. - Arthur Lewin in Berlin, Friedrichstr. 227.
*843. - Lewisohn, Assistent in Heidelberg, chir. Univ.-Klinik.
*844. - Lexer, Professor zu Königsberg i. Pr.
*845. - Lichtenauer in Stettin.
846. - Liebert in Halle a. S., Chir. Univ.-Klinik.
*847. - Victor Lieblein, Privatdocent in Prag (Böhmen).
*848. - Liermann, Director des Kreiskrankenhauses in Dessau.
*849. - Lilienfeld in Leipzig, Bosestr. 11.
L*850. - G. Lindemann, dirig. Arzt in Hannover.
851. - Lindemann, San.-Rath, Kreiswundarzt z. D., Knappschafts-Oberarzt in Bochum.
852. - Linder, Assistenzarzt in Aachen, Mariahilf-Hospital.
853. - Lindner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Dresden-A., St. Johann-Georgenallee 29.
*854. - Lindstroem, dirig. Arzt in Gefle (Schweden).
*855. - Wilh. Linhart, Hrazen a. Slaal (Böhmen).
856. - Linkenheld, dirig. Arzt in Barmen, Haspelerstr. 35.
*857. - Max Litthauer in Berlin, Bellevuestr. 18.
*858. - Littauer in Leipzig.

859. Dr. Ernst Lobstein in Heidelberg.
*860. - Löbker, Professor und Oberarzt in Bochum, Augustastr. 2.
861. - Löcherer, Comit. phys., Satoraljaziehely (Ungarn).
*862. - Loehlein, San.-Rath in Berlin, Albrechtstr. 25.
*863. - Arno Loewe in Dresden, Johann-Georgen-Allee 12.
864. - Loewenberg in Berlin, Lietzenburgerstr. 54—55.
*865. - Felix Loewenhardt in Breslau.
866. - Loewenstein, dirig. Arzt d. evang. Krankenhauses in Trier.
867. - Loewy in Berlin, Weissenburgerstr. 26.
868. - Longard, dirig. Arzt in Aachen, Krankenhaus „Forst".
869. - Jan. Loopnyt, Chir. am städt. Krankenhaus 14 in Rotterdam (Holland).
L 870. - Loose in Bremen.
*871. - Lorenz, Assistent a. d. II. chir. Univ.-Klinik in Wien.
*872. - Adolf Lorenz, Reg.-Rath u. Prof. in Wien IX, Garnisongasse 3.
*873. - Rud. Lorenz in Berlin, Preussischestr. 2a.
*874. - Hermann Lossen, Hofrath und Professor in Heidelberg.
*875. - Kurt Lossen in Frankfurt a. M., Neue Mainzerstr. 6.
*876. - M. Lossen in Cöln a. Rh., Bürgerhospital.
877. - Lotheisen, Privatdocent und k. k. Primararzt in Wien, Auerspergerstr. 2.
878. - von Lotzbeck, General-Stabsarzt a. D., Excellenz in München, Briennerstr. 8a.
879. - Alfred Lotzin in Allenstein, Bahnstr. 73 (Ostpreussen).
*880. - Loubier in Gr.-Lichterfelde, Karlstr. 11.
*881. - Lucas in Trier.
*882. - Ludloff, Privatdocent in Breslau, Maxstr. 22.
*883. - A. Ludvik, Krankenhaus-Director in Budapest, Ungarn.
884. - Lüders in Wiesbaden, Wilhelmstr. 36.
*885. - Lüning, Docent in Zürich (Schweiz).
886. - Lüsebrink, Director d. Prov.-Hebammen-Lehranstalt in Bochum.
887. - Ludw. Luksch, Primararzt in Graz, Kalchberggasse 1.
*888. - Josef Lumniczer, Primarius des ungar. Rothenkreuzspitals in Budapest (Ungarn).
889. - Lundgren, dirig. Arzt in Lidköping (Schweden).
*890. - Lundmark, dirig. Arzt in Karlskrona (Schweden).
*891. - Ignaz Lurz, Assistenzarzt in Berlin, Hedwigskrankenhaus.
892. - Luxenbourg, Assistenzarzt am Bürgerhospital in Cöln.
893. - Luxenburger in München, Sonnenstr. 17.
*894. - C. U. Maalöe in Kopenhagen, Langgade 9 (Dänemark).
*895. - Hugo Maass in Berlin, Potsdamerstr. 61.
*896. - Alfred Machol, Assistenz-Arzt in Breslau, Thiergartenstr. 66/67.
897. - Mackenrodt, Professor in Berlin, Johannisstr. 10.
- Madelung s. oben.
898. - Alfr. Madsen in Kopenhagen, Tvergade 40 (Dänemark).
899. - Maeder, Oberarzt im 3. Garde-Ulanen-Regiment in Potsdam.

900. Dr. Fritz Magnus in Leipzig, Nürnbergerstr. 59.
*901. - Majewsky, Generalarzt in Przemysl (Galizien).
902. - Max Mainzer in Frankfurt a. M., Neckarstr. 5.
903. - Mattheus Makkas in Breslau, Thiergartenstr. 62.
904. - Malthe in Christiania, Norwegen.
*905. - Paul Manasse in Berlin, Alexandrinenstr. 89.
*906. - Leo Mandelberg in Kiew (Russland).
907. - Mandry in Heilbronn a. N.
*908. - Fritz Manfred in Bad Wildungen.
*909. - F. von Mangoldt in Dresden.
910. - Mankiewicz in Berlin, Potsdamerstr. 134.
911. - Mankiewitz in Schlachtensee bei Berlin.
912. - Mannel, Geh. Hof- und Med.-Rath in Arolsen.
*913. - Manninger in Budapest (Ungarn).
*914. - Josef Baron Manteuffel in Riga, Ritterstr. 8.
915. - O. Manz in Freiburg i. Br., Katharinenstr.
916. - Davis Maragliano, Docent in Genua (Italien).
*917. - Marc, Geheimer Sanitäts-Rath und Kreis-Physikusin Wildungen.
918. - Marchand, Professor in Leipzig, Salomonstr. 5.
*919. - Marckwald in Kreuznach.
*920. - Bruno Marcuse in Berlin, Köpnickerstr. 124.
*921. - Maret, dirig. Arzt in Trier.
*922. - Marquardt in Breslau, Ohlau-Ufer 2.
923. - Marschke in Neisse Breslauerstr. 17 (Ob.-Schl.).
*924. - Max Martens, Professor und Stabsarzt a. D. in Berlin, Tauenzienstrasse 12.
925. - A. Martin, Professor in Greifswald.
926. - E. Martin, dirig. Arzt in Köln, Kaesenstr. 11.
927. - Ed. Martini, dirig. Arzt in Hagen i. W.
928. - Kalnau Martiny in Trencsen (Ungarn).
929. - Marwedel, Professor und dirig. Arzt in Aachen.
930. - Matthias zu Königsberg i. Pr., Hinter Tragheim 4.
931. - Matthiolius, Marineoberstabsarzt in Yokohama (Japan).
932. - May, Primararzt in Breslau, Telegraphenstr. 2.
*933. - Mayer in Mannheim.
934. - Ernst Mayer in Köln, Salierring 44.
*935. - Leopold Mayer in Brüssel, 12 rux du Boulet (Belgien).
*936. - Alb. v. Meer in Düren, Hohenzollernstr. 14.
937. - H. Mehler in Georgensgmünd (Bayern).
938. - Mehlhausen, Geh. Ober-Med.-Rath und Generalarzt a. D. in Berlin, Lutherstr. 47.
*939. - Werner Mehlhorn in Berlin N., Elsasserstr. 85.
940. - A. Meinecke in Winsen a. L.
941. - Meinert in Dresden, Sidonienstr. 28.
942. - Meisel, Assistenzarzt zu Freiburg i. Br.
943. - P. Meissner zu Aue i. Erzgeb.

*944. Dr. Menschel, Med.-Rath in Bautzen.
*945. - Mentler in Hörde i. W.
*946. - Merkens in Oldenburg.
*947. - F. Mertens in Bremerhaven.
*948. - Vic. E. Mertens, Secundärarzt in Breslau, Allerheiligen-Hospit.
L*949. - Methner, dirig. Arzt in Breslau.
950. - Metzler, Generalarzt a. D. in Darmstadt.
951. - Meusel, Geh. Med.-Rath in Gotha.
*952. - H. Meyburg in Plauen i. V., Reichstr. 18a.
953. - E. von Meyer in Frankfurt a. M., Hochstr. 34.
*954. - Edmund Meyer, Professor in Berlin, Bülowstr. 3.
955. - George Meyer, Professor in Berlin, Bendlerstr. 13.
*956. - Gustav Meyer in Peine.
957. - Josef Meyer in Trautenau (Böhmen).
*958. - Ludwig Meyer in Berlin, Altonaerstr. 6.
*959. - Max Meyer, Geh. San.-Rath in Berlin, Maassenstr. 27.
960. - N. Meyer, in Berlin, Fruchtstr. 19.
L 961. - Willy Meyer in New York (U. S. A.).
962. - Meyersohn, San.-Rath in Schwerin i. Meckl.
963. - Meyh in Leipzig-Plagwitz, Elisabethallee 25.
964. - Michal in Prag II, Komensky-Platz 1.
965. - Michaeli, Sanitätsrath und Kreiswundarzt z. D. in Schwiebus.
966. - G. Michaelis in Charlottenburg, Knesebeckstr. 43/44.
*967. - Michaelis in Cottbus.
*968. - Michelsohn in Hamburg.
969. - Middeldorff, San.-Rath in Hirschberg i. Schl.
970. - Leo von Mieczkowski in Posen, Gr. Gerberstr. 9.
*971. - Milner in Berlin N., Ziegelstr. 30.
972. - Mintz in Moskau (Russland).
*973. - Mislowitzer in Berlin N., Kgl. chir. Univ.-Klinik.
974. - A. Mitscherlich, Ober-Stabsarzt a. D. und Professor in Charlottenburg, Kantstr. 166.
*975. - Kurt Möhring in Cassel, Kronprinzenstr. 25.
976. - Momburg, Stabsarzt in Spandau.
*977. - E. Mommsen in Berlin, Nürnbergerstr. 65.
*978. - Monprofit, Professor in Angers (Frankreich).
*979. - Moraller in Berlin, Neue Winterfeldstr. 18.
980. - Massamitzi Mori in Hazu-Mura, Mije-Guu, Jse (Japan).
*981. - F. W. Morian in Essen a. Ruhr.
982. - Bernhard Mosberg in Bielefeld.
*983. - Ernst Moser in Zittau i. S., Reichsstr.
984. - Mosetig von Moorhof, Professor und Primararzt in Wien, Fleischmarkt 1.
*985. - Most in Breslau V, Am Schweidnitzer Stadtgraben 14.
986. - Mühlhaus, dirig. Arzt in Paderborn.
*987. - Mühsam, Oberarzt in Berlin NW., Altonaerstr. 3.

988. Dr. Ernst Müller, Professor in Stuttgart.
* 989. - Robert Franz Müller in Berlin, Winterfeldstr. 11.
990. - Georg Müller in Berlin, Johannisstr. 14.
991. - Kurt Müller in Wiesbaden, Taunusstr. 49.
992. - Mart. Paul Müller in Leipzig-Connewitz, Pegauerstr. 11.
993. - Max Müller, San.-Rath in Schandau a. E. †
* 994. - P. A. Müller in Dresden-A., Pragerstr. 30.
995. - Paul Müller, Oberarzt zu Waldenburg i. Schl.
996. - Rudolf Müller II., Oberstabsarzt in Hannover, Bödekerstr. 8.
997. - Rudolph Müller in Blumenthal (Hannover).
* 998. - W. Müller, Professor und Director in Rostock.
999. - Rob. Müllerheim in Berlin, Burggrafenstr. 6.
1000. - Eugen Münch in Kaiserslautern, Theaterstr. 25.
1001. - Muhlack, Stabsarzt a. D. in Swinemünde.
*1002. - Mulzer in Königsberg i./Pr., Lange Reihe 2.
*1003. - Max Mulzer in Memmingen.
1004. - Murillo y Palacios in Madrid (Spanien).
L 1005. - Murphy, Professor in Chicago (U. S. A.).
*1006. - Gustav Muskat in Berlin, Potsdamerstr. 16.
*1007. - N. R. Muus in Kopenhagen, Amagerton 10 (Dänemark).
*1008. - Näther, Stabsarzt in Dresden, Zöllnerplatz 5.
*1009. - Nagel, Professor in Berlin, Potsdamerstr. 28.
L 1010. - Nagel, dirig. Arzt in Bremen.
1011. - Morihito Nakayama, General-Oberarzt in Tokio, No. 36 Dotesanbanchio, Kosimachi (Japan).
L*1012. - Narath, Professor in Utrecht (Holland).
1013. - Nast-Kolb, Assistenzarzt in Heidelberg, Chir. Univers.-Klinik.
1014. - Nauman, dirig. Arzt in Göteborg, Schweden.
1015. - Martin Naumann in Riesa a. E., Kaiser Wilhelmplatz.
1016. - Nebelthau, Professor in Halle a. S., Gartenstr. 1a.
1017. - Nehrkorn, Privatdocent in Elberfeld, Moritzstr. 8.
1018. - Nepilly, Knappschaftsarzt in Rydultau b. Czernitz O. S.
*1019. - Neuber, Geh. Sanitäts-Rath in Kiel.
L*1020. - Fr. Neugebauer, Primararzt in Mähr. Ostrau.
1021. - Neuhäuser in Berlin N., Ziegelstr. 29.
*1022. - Neuhaus, Oberarzt in Berlin, Charité.
*1023. - Alfred Neumann, Director i. Berlin, Krankenh. Friedrichshain.
*1024. - Max Neumann, Stabsarzt in Mainz.
1025. - Neumeister, Med.-Rath in Stettin.
*1026. - Erich Neupert in Charlottenburg, Krankenhaus Westend.
1027. - Niché, dirig. Arzt in Breslau, Kaiser Wilhelmstr. 191.
*1028. - Nicolaysen in Christiania (Norwegen).
1029. - Nicolich in Triest, Civilhospital (Oesterreich).
*1030. - Bohuslav Niederle, Primararzt in Kladno (Böhmen).
*1031. - P. Niehans, Chefarzt in Bern (Schweiz).
1032. - Niehues, Stabsarzt in Berlin, Alt Moabit 109.

*1033. Dr. Clem. Niemann zu Rheine in Westfalen.
*1034. - Niemann, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Holzminden.
*1035. - Nieper, Med.-Rath, Kreisarzt und dirig. Arzt in Goslar.
1036. - Nissen in Neisse.
1037. - Hans Nösske in Kiel, Chirurg. Klinik.
*1038. - K. Noesske, Assistenzarzt in Dresden, Carola-Haus.
*1039. - Noetzel, Secundärarzt in Frankfurt a./M, Gartenstr. 219.
1040. - Noll, San.-Rath in Hanau.
1041. - von Noorden in Homburg v. d. H., Parkstr. 4.
1042. - Nordmann in Berlin, Krankenhaus am Urban.
*1043. - Nuernberg in Erfurt.
1044. - Nuesse, Ober-Stabsarzt a. D. in Potsdam, Hovitzstr. 13.
*1045. - Egnar Nyrop in Kopenhagen, Sekerfigsweg 5.
1046. - Oberländer, Professor in Dresden, Christianstr. 28.
1047. - Oberst, Geh. Med.-Rath und Professor in Halle a. S.
*1048. - Oberst, Privat-Docent zu Freiburg i. Br., Albertstr. 5.
*1049. - Julius Oberth, Director und Primararzt in Schaesburg, Siebenbürgen.
*1050. - L. Oelsner in Brieg, Rgbz. Breslau.
*1051. - Oertel, Stabsarzt in Berlin, Friedrichstr. 139, Kaiser Wilhelms-Academie.
*1052. - von Oettingen in Steglitz, Albrechtstr. 18.
*1053. - Charles Ogiloy in New-York, 125 Mst.
1054. - Alexander Ogston, Prof. in Aberdeen, 252 University-Street, Schottland.
1055. - Ohage, Professor in St. Paul, Minnesota, Cor. 7th Wacountastr., Nord-Amerika.
*1056. - Oidtmann, dirig. Arzt in Amsterdam, Holland.
1057. - Olshausen, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Berlin, Artilleriestr. 19.
*1058. - Opitz in Stettin.
1059. - Orfila, Clinica Ginecologica Hopital de Caridad in Montevideo, Uruguay, Süd-Amerika.
*1060. - Ossent, Chefarzt in Stettin, Moltkestr. 10.
*1061. - E. Baron von der Osten-Sacken in Odessa (Russland).
1062. - Otterbeck in Duisburg-Hochfeld.
*1063. - Paalzow, Generaloberarzt in Berlin, Geisbergstr. 24.
*1064. - Pabst in Arnstadt (Thüringen).
*1065. - H. Pässler, Professor und dirig. Arzt in Dresden.
1066. - Pagenstecher in Osnabrück.
1067. - Ernst Pagenstecher, Oberarzt in Wiesbaden, Wilhelmstr. 4.
1068. - Palla in Innsbruck (Tirol).
1069. - Palmié in Charlottenburg, Leibnitzstr. 87.
1070. - Pancritius, dirig. Arzt in Schmalkalden, Klostergasse 2 (Thüringen).
1071. - Panse, Stabsarzt in Tanga (Deutsch Ost-Afrika).
1072. - Paradies in Berlin, Bayreutherst. 2.

L 1073. Dr. Rosswell Park, Prof. i. Buffalo, 510 Delaware Ave, Nd.-Amerika.
1074. - Partsch, Professor und dirig. Arzt in Breslau, Gartenstr. 103.
1075. - Patrzek, Knappschaftsarzt in Königshütte (Ober-Schlesien).
*1076. - Erwin Payr, Professor in Graz, Goethestr. 46 (Steiermark).
*1077. - Pels-Leusden, Professor und Leiter der chir. Universitätsklinik der Charité in Berlin, Invalidenstr. 90.
*1078. - Peltesohn in Berlin, Krankenhaus am Urban.
1079. - Pelz, dirig. Arzt in Osnabrück.
1080. - Fritz Pendl, Primararzt in Troppau, Oestr. Schlesien.
*1081. - J. Perl in Berlin, Wilhelmstr. 30/31.
*1082. - Ignaz Perlis, Spitalarzt in Lodz (Russland).
1083. - Perman, dirig. Arzt in Stockholm, Schweden.
*1084. - Pernice, dirig. Arzt in Frankfurt a. O.
1085. - Alfr. Pers in Kopenhagen, Plantany 22, Dänemark.
L*1086. - Perthes, Professor und Director in Leipzig, Albertstr. 28.
1087. - Pertz in Karlsruhe, Sophienstr. 15.
*1088. - Petermann, Assistenzarzt in Berlin, St. Hedwigskrankenhaus.
1089. - Ferd. Petersen, Professor in Kiel, Forstweg 20.
1090. - H. Petersen, Professor in Bonn, Poppelsdorfer Allee.
1091. - Walther Petersen, Professor in Leipzig, Diakonissenhaus.
*1092. - C. Peterson, Krankenhausarzt in Warberg (Schweden).
*1093. - Petrow, Privat-Docent in St. Petersburg, Neustadkaja Uliza 3.
*1094. - Petzow, Priv.-Doc. i. St. Petersburg, Nustadskaja 3 (Russland).
1095. - A. Peyser in Berlin, Hackescher Markt 1.
1096. - Pfeiffer in Tübingen, Chir. Klinik.
*1097. - Pfeil Schneider, dirig. Arzt in Schönebeck a. E.
*1098. - Ernst Pflanz in Marienbad i. Böhmen.
*1099. - Pflugmacher, Assist.-Arzt i. Berlin S., Krankenhaus a. Urban.
*1100. - Pflugradt, Assistenz-Arzt in Halle, chirurg. Klinik.
1101. - S. Pförringer in Regensburg, Weissgerbergraben 50.
1102. - Eduard Pflaumer in Buenos Ayres, Calle Florida 222 (Argentinien).
*1103. - Stephanides Philopoemen in Ekaterinodar, Kaukasus.
1104. - Pietrzikowski, Prof. in Prag II, Jungmannstr. 34 (Böhmen).
L 1105. - Pilz in Stettin.
*1106. - Pimentel in Amsterdam, Saphalistrat 65 (Holland).
*1107. - Alfred Pinkuss in Berlin, Potsdamerstr. 40.
*1108. - H. Plagge in Gera.
1109. - Robert Plattner in Innsbruck (Tirol).
*1110. - A. Plettner, San.-Rath und Oberarzt in Dresden, Carolastr. 9.
1111. - Plücker, Chefarzt in Wolffenbüttel.
1112. - Pochhammer, Stabsarzt, kommand. zur chir. Univ.-Klinik in Greifswald.
1113. - Poelchen, dirig. Arzt in Zeitz, Stadtkrankenhaus.
*1114. - Polack in Rotterdam, Eendrachtsweg 5.
L 1115. - August Polis in Lüttich, rue des Augustins 8, Belgien.

1116. Dr. Pollack in Berlin, Lessingstr. 46.
*1117. - Poller in Dillingen a. Saar, Reg.-Bez. Trier.
*1118. - Pomorski in Posen.
1119. - Popoff in Stivno (Bulgarien).
1120. - August Popp in Regensburg.
*1121. - Poppert, Professor in Giessen.
1022. - Konrad Port in Nürnberg.
1123. - Posner, Professor in Berlin W., Keithstr. 21.
1124. - Pozzi, Professor in Paris.
*1125. - Praetorius, Oberarzt in Breslau, Nikolaistr. 54.
1126. - Preindlsberger, San.-Rath u. Primararzt in Sarajevo, Bosnien.
*1127. - Preiser in Hamburg, Colonnadenstr. 5.
1128. - Presting, Stabsarzt in Döbeln, Rossweinstr. 5.
1129. - Aug. Pretorius in Antwerpen, 4 Rue Peter Benolt (Belgien).
1130. - Pretzfelder in Würzburg.
1131. - Prochownick in Hamburg, Holzdamm 24.
*1132. - Pröhl, Stabsarzt in Berlin W., Kurfürstendamm 37.
1133. - Prutz, Privatdocent zu Königsberg i. Pr., Hohenzollernstr.
*1134. - L. Puchowsky in Biroutsch, Gouvern. Woronjesch (Russland).
*1135. - Pulvermacher in Charlottenburg, Kaiser Friedrichstr. 55.
1136. - Pupovak in Wien, Spitalgasse 1a.
1137. - Karl Purkert in Graz, Ivannenring 18.
*1138. - Purrucker in Magdeburg, Albrechtstr. 3.
*1139. - Quadflieg, Oberarzt in Bardenberg bei Aachen, Knappschafts-Krankenhaus.
*1140. - L. Queipo, Primero in Santona, Prov. Santanda (Spanien).
1141. - F. de Quervain i. La Chaux-de-Fonds, 27 Rue du Parc (Schweiz).
1142. - Radmann, leitender Arzt am Knappschafts-Lazareth in Laurahütte (Ober-Schlesien).
1143. - Rammstedt, Stabsarzt in Münster i. W.
1144. - Egon Ranzi in Wien I, Mariannengasse 2.
*1145. - Ludw. Rauenbusch in Berlin W., Neue Winterfeldstr. 27.
*1146. - Johannes Raum in Warschau, Vrackastr. 5.
1147. - Heinrich Rausche, San.-Rath i. Magdeburg-N., Lübeckerstr. 11.
1148. - Erich Rebentisch, Oberarzt in Offenbach a. M., Stadtkrankenh.
1149. - Réczey, Hofrath und Professor in Budapest IV, Museumsring 9, (Ungarn).
*1150. - Reerink, Professor in Freiburg i. Br.
*1151. - Ernst Reger, General-Oberarzt in Hannover.
1152. - Regling, Stabsarzt in Teheran, Deutsche Gesandschaft (Persien).
L*1153. - Rehberg, Med.-Rath in Schwerin i. Mecklbg.
*1154. - Rehder, San.-Rath in Itzehoe.
1155. - Rehfeldt, San.-Rath in Frankfurt a. O.
- Rehn, s. oben.
*1156. - Max Reich, Professor in New-York, German-Hospital U. S. A.
*1157. - W. Reich in Tilsit.

1158. Dr. Wilhelm v. Reich-Rohrwig in Meran (Tirol) Burggrafenstr. 6.
*1159. - Reichard, Oberarzt in Cracau b. Magdeburg, wohnhaft in Magdeburg.
*1160. - Reichel, dirig. Arzt in Chemnitz.
*1161. - Hans Reichold in Lauf (Bayern).
1162. - Reinach, dirig. Arzt in Senftenberg, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.
1163. - Reinbach, Privatdocent und Primärarzt in Breslau.
*1164. - Max Reiner, Privatdocent u. Assistent in Wien, Frankgasse 1.
*1165. - Reinhardt, Ober-Stabsarzt in Stuttgart, Werastr. 99.
1166. - W. Reinke in Rathenow.
1167. - Reinprecht, Krankenhausdirector in Bielitz (öster. Schlesien).
*1168. - Reisinger, Med.-Rath und Krankenhaus-Director in Mainz.
1169. - Remertz in Cöthen, Anhalt.
*1170. - Alfred Renner, Chirurg in Dresden-A., Eisenstuckstr. 40.
*1171. - Renssen in Arnheim, Utrechtstr. 9 (Holland).
*1172. - Theo Rethers in San Francisco, 2271 Jackson Street (Nord-Amerika).
1173. - Wilhelm Ritter von Reuss in Bilin (Böhmen).
*1174. - Richter in Tempelhof b. Berlin, Berlinerstr. 116.
1175. - Riechelmann in Homburg v. d. H.
1176. - Paul Rieck, Oberarzt in Gross-Lichterfelde.
L - Riedel, s. oben.
*1177. - Riedel, Stabsarzt in Berlin NW., Kaiser-Wilhelms-Akademie.
1178. - Rieder, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn, Poppelsdorfer-Allee 50.
*1179. - F. Riedinger, Hofrath, Prof. u. Generalarzt à la suite in Würzburg.
*1180. - Riedinger, Privatdocent in Würzburg.
*1181. - Riese, San.-Rath, dirig. Arzt in Britz bei Berlin.
1182. - Rincheval in Elberfeld, Alsenstr. 1.
1183. - Rindfleisch in Stendal.
1184. - Ringel, Chirurg in Hamburg, Esplanade 46.
*1185. - O. Ringleb in Berlin SW., Marggrafenstr. 22/23.
*1186. - Rinne, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Kurfürstendamm 241.
1187. - Ritschl, Professor zu Freiburg i. Br.
1188. - Ritter, Privatdocent und Oberarzt in Greifswald.
*1189. - Robbers, dirig. Arzt in Gelsenkirchen.
1190. - Rochs, Generalarzt in Strassburg i. E.
1191. - H. Röder in Elberfeld.
*1192. - Paul Roeder in Berlin, Auguststr. 14/15.
1193. - Röpke, Assistenz-Arzt in Jena, Chirurg. Klinik.
*1194. - Franz Rösler, Primararzt in Aussig.
*1195. - W. Röttger in Schöneberg b. Berlin, Eisenacherstr. 63.
*1196. - Rohleder in Stettin, Arndtstr. 36.
1197. - Roloff, Assistenzarzt in Nordhausen, Halleschestr. 58.
*1198. - Romm, dirig. Arzt in Wilna (Russland).
1199. - Rondorf in Köln, Bürgerhospital.

L 1200. Dr. Rose, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Tauenzienstr. 8.
*1201. - Rose in Charkow, Panasowskaja 90 (Russland).
*1202. - Rosenbach, Geh. Med.-Rath und Professor in Göttingen.
*1203. - Rosenbach, Oberarzt in Berlin NW., Charité.
*1204. - Alfred Rosenbaum in Berlin, Kurfürstenstr. 42.
L*1205. - Rosenberger, Hofrath, Professor, Generaloberarzt à la suite und dirig. Arzt in Würzburg.
*1206. - Leonhard Rosenfeld in Nürnberg, Königstr. 45.
*1207. - A. Rosenstein in Berlin, Sigismundstr. 6.
*1208. - Paul Rosenstein in Berlin, Oranienburgerstr. 55.
1209. - Rosenstirn in San Francisco, 1626 Sutter Street (Californien).
1210. - Erich Rosenthal in Berlin N.W., Thurmstr. 21.
1211. - Rob. Rosenthal in Rom, Via Piemonte 1 (Italien).
L*1212. - Rosmanit, dirig. Arzt in Wien III., Strohgasse 18.
*1213. - C. D. van Rossum in Rotterdamm (Holland).
1214. - Edler von Rosthorn, Geh. Hofrath u. Professor in Heidelberg.
1215. - J. Rotgans, Professor in Amsterdam, 780 Keizersgracht (Holland).
1216. - Roth in Lübeck.
1217. - A. von Rothe in Halle, Merseburgerstr. 164.
*1218. - Rothmann, Geheimer Sanitäts-Rath in Berlin, Hafen-Platz 5.
1219. - Alfr. Rothschild in Berlin, Lützowstr. 84a.
1220. - Otto Rothschild in Frankfurt a. M., Mainzer Landstr. 51.
1221. - Rotter, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Oranienburgerstr. 66.
*1222. - Emil Rovin in Stockholm (Schweden).
1223. - Rovsing in Kopenhagen, Dänemark.
1224. - Roux in Lausanne, Avenue de la Gare 1 (Schweiz).
1225. - Rudeloff, Generalarzt zu Münster i. W.
*1226. - Engelbert Rudl in Herrmannshütte (Böhmen).
*1227. - Ludwig Ritter von Ruediger-Rydygier, Hofrath und Professor in Lemberg (Galizien).
1228. - J. H. Rüschhoff in Essen-West.
*1229. - H. Rüter in Hamburg, Gr. Bleichen 30.
1230. - Rütgers von Stolkweg in Haag, Holland.
1231. - Paul Ruge, Med.-Rath in Berlin, Grossbeerenstr. 4.
1232. - Ernst Ruge in Berlin, Krankenhaus am Urban.
1233. - Fritz Ruhr in Essen (Ruhr), Maxstr. 22.
*1234. - Rumpel, Stabsarzt in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
*1235. - Rupp in Pforzheim.
1236. - Rupprecht, Geh. Med.-Rath und dirig. Arzt in Dresden-N., Melanchthonstrasse 20.
1237. - Russ sen., Professor in Jassy, Rumänien.
*1238. - Rutkowski, Docent in Krakau (Galizien).
*1239. - de Ruyter, Professor u. dirig. Arzt in Berlin, Lützowstr. 29.
1240. - Günther Freiherr von Saar in Wien IX, Alserstr. 4, chirurg. Klinik.

1241. Dr. Ernst Sachs in Berlin N.W., Karlstr. 39.
*1242. - Willy Sachs zu Mülhausen im Elsass, Hoffmingsstr. 5.
1243. - P. Sackur in Breslau.
*1244. - Max Salomon, Sanitätsrath in Berlin, Hafen-Platz 4.
1245. - Saltzmann, Professor in Helsingfors, Finland.
*1246. - Salzwedel, Oberstabsarzt a. D., Professor in Berlin, Victoriastrasse 19.
*1247. - Sammeth, Assistenz-Arzt in Halle a./S., Bergmannstrost.
*1248. - von Samson-Himmelstjerna in Pless, Oberschlesien.
*1249. - Oscar Samter, Professor und dirig. Arzt zu Königsberg i. Pr.
*1250. - Paul Samter in Berlin, Schönhauser Allee 45.
1251. - Luis Sanchez, Oberstabsarzt in Madrid, Militärhygienisches Institut (Spanien).
L 1252. - Aal Sandberg in Bergen, Norwegen.
1253. - Georg von Santka in Szabadka (Ungarn).
1254. - Karl Santrucez in Ujezd p. Sokolnitz (Mähren).
1255. - Sapeschko, Professor in Odessa (Russland).
1256. - Sarrazin, dirig. Arzt in Köslin.
1257. - Sasse, dirig. Arzt des Landesspitals in Paderborn.
*1258. - Sattler in Bremen.
*1259. - Ferdinand Sauerbruch, Priv.-Doc. in Greifswald, Chir. Klinik.
1260. - Schaberg, Oberarzt zu Hagen i. W.
1261. - Schaedel, dirig. Arzt in Flensburg (Schleswig-Holstein).
1262. - Fritz Schädrich in Halle a. S., Maybachstr. 3.
*1263. - Friedr. Schäfer in Breslau, Neue Schweidnitzerstr. 13.
*1264. - R. J. Schäfer in Remscheid, Mittelstr. 1a.
1265. - Schaefer, Oberstabsarzt in Berlin, Karlstr. 15.
*1266. - Schaeffer in Berlin, Kurfürstenstr. 155.
1267. - Schaffrath, Oberstabsarzt in Dresden, Jägerstr. 9.
1268. - Schanz, San.-Rath in Dresden, Räcknitzstr. 13.
1269. - Scheibe, Generalarzt in Berlin NW., Charité.
*1270. - W. Scheidtmann, Assist.-Arzt in Berlin, Hedwigskrankenhaus.
1271. - Schemmel, dirig. Arzt in Detmold.
*1272. - Schenk, leitender Arzt am städt. Bürgerhospital in Charlottenbg.
*1273. - Erich Scheu, Assistenz-Arzt in Breslau, Thiergartenstr. 66/68.
*1274. - Scheuer in Berlin, Tauenzienstr. 1.
1275. - Schindler in Görlitz, Gartenstr. 4.
1276. - Schindler, Assistenzarzt in München, Königl. chirurgische Univ.-Poliklinik.
1277. - Schinzinger, Hofrath und Professor zu Freiburg i. Br.
*1278. - Schirmeyer in Osnabrück, Moeserstr. 4, Marien-Hospital.
1279. - Schjerning, Generalstabsarzt der Armee und Professor in Charlottenburg, Grolmannstr. 42/43.
*1280. - Schlange, Professor und dirig. Arzt in Hannover.
1281. - Schlatter, Professor und Secundärarzt in Zürich, Rigistr. (Schweiz).

1282. Dr. Schleich, Professor in Berlin, Passauerstr. 8—9.
*1283. - Schlender, Stabsarzt in Mainz, Bahnhofstr. 10, z. Zt. Schutztruppe Deutsch-Südwest-Afrika.
*1284. - Fr. Schlepckow, Oberarzt des Kreiskrankenhauses in Gross-Lichterfelde.
1285. - Arthur Schlesinger in Berlin, Schiffbauerdamm 6.
1286. - E. Schlesinger in Berlin, Alexandrinenstr. 105/6.
*1287. - P. Schlichthorst in Norderney.
*1288. - Schliep, Sanitätsrath in Baden-Baden.
*1289. - Schliep, jun. in Baden-Baden.
1290. - Schloffer, Professor in Innsbruck (Tirol).
1291. - Schlüter in Stettin, König Albertstr. 13.
1292. - Ludwig von Schmarda in Wien VIII, Auerspergstr. 19.
1293. - Arnold Schmidt in Leipzig, Rudolfstr. 7.
*1294. - Fritz Schmidt, San.-Rath u. dirig. Arzt zu Polzin in Pommern.
1295. - Fritz Schmidt in Dresden A., Annenstr. 14.
*1296. - Georg Schmidt, Stabsarzt in Schöneberg, Kaiser Friedrichstr. 8.
*1297. - Georg Benno Schmidt, Professor in Heidelberg, Hauptstr. 97.
*1298. - Heinrich Schmidt, Geh. San.-Rath in Berlin, Friedrichstr. 106.
*1299. - Hermann Schmidt, Ober-Stabsarzt in Berlin, Alt Moabit 89.
1300. - Hermann Schmidt, Stabsarzt in Nürnberg, Bucherstr. 46.
1301. - Hugo Schmidt in Hannover, Hildesheimerstr. 17.
*1302. - Karl Schmidt in Cottbus, Berliner Platz 5.
1303. - Kurt Schmidt, Oberstabsarzt in Leipzig, Asterstr. 7.
1304. - Meinhard Schmidt, Amtsphysikus in Cuxhaven.
*1305. - Richard Schmidt, Sanitätsrath in Berlin, Lützow-Ufer 19.
1306. - Schmidt, Generalstabsarzt d. Marine in Berlin W., Ansbacherstrasse 19.
1307. - Schmidtlein, Sanitätsrath in Berlin, Tauenzienstr. 9.
*1308. - Schmieden, Privatdocent und Oberarzt der chir. Univ.-Klinik in Bonn.
*1309. - Otto Schmiedt in Porto Alegre, Südbrasilien, z. Z. Leipzig-Gohlis, Menkestr. 16.
1310. - Adolf Schmitt, Professor in München, Richard Wagnerstr. 3.
1311. - Robert Schmitz in Viersen (Rheinland).
1312. - Andreas Schneider in Prag, Böhmen.
*1313. - Konrad Schneider in Rosenheim, Promenadenstr. 5 (Bayern).
*1314. - Richard Schneider in Seehausen (Altmark).
*1315. - Victor Schneider in Berlin, Martin Lutherstr. 88.
*1316. - Schnittert in Langenberg, Rheine, Rgbz. Düsseldorf.
1317. - Jul. Schnitzler, Docent und dirig. Arzt in Wien.
1318. - J. Schoemaker in Gravenhage, Holland.
1319. - Schömann zu Hagen i. W.
1320. - F. Schön, leitender Arzt am Knappschaftslazareth in Rybnik (Ober-Schlesien).
*1321. - G. Schöne in Berlin, Ziegelstr. 5/9.

1322. Dr. Schoenborn, Hofrath und Professor in Würzburg.
*1323. - Schoenstadt in Berlin, Hohenstaufenstr. 50.
*1324. - Schoetz, Sanitätsrath in Berlin, Potsdamerstr. 21a.
*1325. - Schomburg, dirig. Arzt in Gera.
*1326. - Schrader in Berlin, Kleiststr. 6.
1327. - Schreiber, Krankenhausarzt in Augsburg.
*1328. - Schreiner in Königstein a. Elbe.
1329. - Schröter, dirig. Arzt in Danzig.
1330. - H. Schüller in Wien IX, Schwarzspanierstr. 15.
L 1331. - Schüssler in Bremen.
*1332. - Schütte, Sanitäts-Rath u. Oberarzt in Gelsenkirchen, Neustr. 26.
*1333. - Schütte in Gelsenkirchen, Neustr. 26.
1334. - Schütz, San.-Rath in Berlin, Wilhelmstr. 92/93.
*1335. - Schultheis in Bad Wildungen.
1336. - Wilh. Schulthess, Priv.-Doc. in Zürich, Schweiz.
*1337. - Ernst Schultze in Berlin, Zieglstr. 5—9.
1338. - Schultze, dirig. Arzt in Duisburg.
*1339. - J. Schulz, Oberarzt in Barmen.
1340. - K. Schulz in Berlin, Neue Winterfeldstr. 10.
*1341. - Kurt Schulze, Assistent in Bonn, chirurg. Klinik.
L 1342. - Schulze-Berge, dirig. Arzt in Oberhausen, R.-B. Düsseldorf.
1343. - Gerhard Schumacher in Kiel, Kirchenstr. 1.
1344. - Schwalbach in Berlin, Königgrätzerstr. 50.
1345. - Victor Schwartz in Riga, Theater Boulevard 6, Russland.
1346. - Schwarz, dirig. Arzt des städt. Krankenhauses in Elbing.
*1347. - Schwarze, Sanitätsrath und Ober-Stabsarzt der Landwehr in Berlin, Kalckreuthstr. 2.
*1348. - Schwerin, dirig. Arzt in Höchst a. M.
*1349. - Schwerter in Berlin O., Andreasstr. 15.
*1350. - E. Schwertzel, dirig. Arzt in Altona.
*1351. - Schwieger, Ober-Stabsarzt zu Schwerin in Mecklenburg.
L*1352. - Seefisch, dirig. Arzt in Charlottenburg, Carmerstr. 11.
1353. - Ivan Segelberg in Gothenburg, Allg. Krankenh. (Schweden).
*1354. - Seggel, Oberarzt in Geestemünde, Bülowstr. 1.
*1355. - Hans Seidel in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
1356. - Seitz zu Brake in Oldenburg.
1357. - F. Selberg, jun., ordinirender Arzt der chir. Poliklinik des Augusta-Hospitals, Charlottenburg, Kantstr. 152.
1358. - J. M. Selhorst in Leeuwarden, Eewal (Holland).
1359. - Selle, Generalarzt und Leibarzt Sr. Majestät des Königs von Sachsen in Dresden-N., Schillerstr. 16.
1360. - Sellerbeck, General-Arzt a. D. in Berlin, Belle-Alliancestr. 104.
1361. - Hugo Sellheim, Professor zu Freiburg i. Br.
1362. - Sendler, San.-Rath und dirig. Arzt in Magdeburg.
*1363. - Senger in Berlin SW., Tempelhofer-Ufer 22.
L 1364. - Senn, Professor in Chicago, Nord-Amerika.

1365. Dr. Settegast, Sanitätsrath in Berlin, Alexandrinenstr. 118.
1366. - Setterblad in Stockholm (Schweden))
*1367. - Seydel, General-Oberarzt u. Prof. in München, Odeon-Platz 11.
1368. - Sick, Oberarzt in Hamburg, Alsterglacis 10.
L 1369. - Paul Sick, Privatdocent und Oberarzt in Kiel.
1370. - Siegmund in Berlin, Fasanenstr. 76.
*1371. - J. Silberberg, Oberarzt in Odessa, Russland.
*1372. - Otto Silberberg in Breslau, Luisenplatz 14.
1373. - Moritz Silbermark in Wien IX, Alserstr. 4, Allg. Krankenh.
1374. - Otto Simon, dirig. Arzt in Karlsruhe (Baden).
1375. - Max Simon in Frankfurt a. M., Rossmarkt 14.
1376. - Sjövall, Docent in Ljungby (Schweden).
1377. - W. Skrzeczek, Chefarzt in Orzesche, Knappschafts-Lazareth, Reg.-Bez. Oppeln.
1378. - Skutsch, Professor in Leipzig, Gottschedstr. 22.
1379. - Eduard Slajmer, Primararzt in Laibach (Krain).
*1380. - Lauritz Smit in Bergen, Tyskebryggen (Norwegen).
*1381. - Felix Smoler, Prim. Arzt in Olmütz (Mähren).
1382. - Ed. Sober in Hannover, Am Schiffsgraben 52.
1383. - Sobolewski, dirig. Arzt zu Königsberg i. Pr., Vorder-Rossgarten 61.
1384. - Söderbaum, Oberarzt in Falun, Schweden.
1385. - Johannes Soerensen in Berlin, Friedrich Wilhelmstr. 6.
1386. - Sonnenburg, Geh. Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Hitzigstr. 3.
*1387. - C. J. Spencer, Professor am Royal Army Med. Coll. in London, Whitehallplace 3.
1388. - Speyer in Berlin, Maassenstr. 24.
1389. - Spitzy, Assistenz-Arzt in Graz, Harrachstr. 1 (Steiermark).
*1390. - Sprengel, Professor und dirig. Arzt in Braunschweig.
*1391. - Springorum, dirig. Arzt des städt. Krankenh. in Halberstadt.
1392. - Stabel in Berlin, Schöneberger Ufer 25.
L 1393. - Stadler, dirig. Arzt in Bremen †.
*1394. - Stähler in Siegen, Westfalen.
*1395. - Staffel in Chemnitz.
1396. - Stappenbeck, Oberarzt, kommand. z. kgl. Klinik in Breslau, Thiergartenstr. 39.
*1397. - Stappert in Sterkrade.
L 1398. - Staub, Geh. Sanitätsrath in Trier.
*1399. - Stechow, General- u. Corpsarzt des X. Armeecorps in Berlin NW., Alsenstr. 5.
*1400. - Steffann, dirig. Arzt in Gadderbaum-Bielefeld.
1401. - Albert E. Stein, dirig. Arzt in Wiesbaden, Augusta Victoriabad.
1402. - Stein in Stuttgart, Urbanstr. 41b.
1403. - Steinbrück, San.-Rath u. dirig. Arzt in Bollinken b. Züllchow, Rgbz. Stettin.

*1404. Dr. Steiner in Berlin, Behrenstr. 23.
*1405. - Steinthal, Professor u. dirig. Arzt in Stuttgart, Johannisstr. 1.
*1406. - Stempel, dirig. Arzt in Breslau.
1407. - Stenzel, Ober-Stabsarzt a. D. in Wittenberge.
1408. - C. Stern, dirig. Arzt in Düsseldorf, Marienstr. 3.
*1409. - Stettiner in Berlin, Hedemannstr. 16.
1410. - Steudel in Ansonia, Conn., Nord-Amerika.
1411. - Steudel, Ober-Stabsarzt in Berlin, Uhlandstr. 149.
1412. - Sthamer in Johannisburg (Transvaal).
*1413. - Rudolf Stich, Privatdoc. in Breslau, Thiergartenstr. 66.
1414. - Alexander Stieda, Priv.-Doc. in Halle a. S., Chir. Univ.-Klinik.
1415. - Alfred Stieda zu Königsberg i. Pr.
1416. - Robert Stierlein, Director des Cantonspitals in Winterthur (Schweiz).
1417. - Har. Stiles in Edinburgh, 8th St. Stolme Street (Schottland).
*1418. - Hans Stölzner, Stabsarzt in Dresden, Bautznerstr. 45.
1419. - H. Stoffels in Moers a. Niederrhein.
1420. - Stolte, Stabsarzt in Gross-Lichterfelde, Dahlemerstr. 87.
1421. - Stolz, Privatdocent in Strassburg (Elsass).
1422. - Storp, Oberarzt der chirurg. Abtheil. am Diakonissenhaus in Danzig.
*1423. - A. Straeter in Aachen.
*1424. - Max Sträter in Aachen.
1425. - Paul Strassmann, Professor in Berlin, Alexander-Ufer 1.
*1426. - Strauch, Oberarzt in Braunschweig, Kasernenstr. 3.
1427. - Friedrich Straus in Frankfurt a. M., Gärtnerweg 43.
*1428. - Streckenbach in Tarnowitz, Ob.-Schlesien.
1429. - Hans Strehl, Privatdocent in Königsberg i. Pr., Junckerstr. 7.
1430. - Stricker in Wiesbaden, Adelheidtstr. 7.
*1431. - Hagbart Stroem in Christiania (Norwegen).
*1432. - Strohe, Oberarzt in Köln, Rubensstr. 40.
1433. - Strunden in Horst-Emscher.
1434. - von Stubenrauch, Professor in München, Karlstr. 21.
1435. - Robert Stucki in Meiringen (Schweiz).
*1436. - G. Stumme in Leipzig.
*1437. - Subbotictch, Primararzt in Belgrad, Simina-ul 29 (Serbien).
*1438. - Subottin, Professor und Direktor in St. Petersburg, chirurg. Klinik (Russland).
*1439. - Sudeck, dirig. Arzt in Hamburg, Alser-Ufer 8.
*1440. - Sultan, Prof. u. dirig. Arzt in Rixdorf-Berlin, Richardplatz 20.
1441. - C. Sultan, Assistenzarzt in Leipzig, Chirurg. Klinik.
1442. - Sussdorf, General-Arzt in Leipzig-Gohlis.
1443. - F. A. Suter in Innsbruck (Tirol).
*1444. - Eugen Svenson in St. Petersburg, Nystadtstr. 3 Q. 10 (Russl.).
1445. - Szuman in Thorn, Werderstr. 2.
1446. - Tausch in München, Kaulbachstr. 9a.

1447. Dr. Tavel, Professor in Bern (Schweiz).
1448. - Tawasteljema in Nyslott (Finnland).
1449. - von Tenderich, dirig. Arzt in Wesel.
*1450. - E. Tengwall, dirig. Arzt in Vexiö (Schweden).
*1451. - Thel, Generalarzt in Cassel, Hohenzollernstr. 94.
1452. - Otto Thelen in Cleve (Rgbz. Düsseldorf).
1453. - Theobald, Geh. Ober-Medicinalrath in Oldenburg.
*1454. - Thiel, Oberarzt der chirurg. Abtheil. des städt. Krankenhauses in Rheydt (Rgbz. Düsseldorf).
*1455. - Thiem, Professor in Cottbus.
*1456. - Thöle, Stabsarzt in Danzig, Grosse Allee 33.
*1457. - K. Thoenes in Speyer, Allerheiligenstr. 43.
1458. - Thoma, San.-Rath in Aachen, Zollernstr. 23.
1459. - Thomas, Knappschaftsarzt in Gelsenkirchen.
1460. - E. Thomas in München-Gladbach.
1461. - Thümmel in Braunschweig, Hennebergstr. 6.
1462. - Thumm, Geh. Hofrath, dirig. Arzt d. Kinderhosp. i. Pforzheim
*1463. - Tietze, Prof. u. dirig. Arzt in Breslau, Schweidn. Stadtgraben 23.
1464. - Tilanus, Docent in Amsterdam, Herrengracht 460, Holland.
*1465. - Tillmanns, Geh. Med.-Rath, Professor und Generalarzt à l. s. in Leipzig, Wächterstr. 30.
*1466. - Tilmann, Professor in Cöln.
1467. - Timann, Generalarzt des XIV. Armeecorps in Strassburg i. Els., Blessigstr. 4.
1468. - Timmer, dirig. Arzt in Amsterdam, Sarphatistr. 5b, Holland.
1469. - Tölken in Bremen.
*1470. - Törnqvist, dirig. Arzt in Wadslena (Schweden).
*1471. - Toll in Stockholm, Schweden.
1472. - Trachtenberg, Excellenz, dirig. Arzt in St. Petersburg, Zacharjewskaja 5, Marien-Hospital, Russland.
*1473. - Treplin, Assistenz-Arzt in Hamburg-Eppendorf.
L*1474. - Troje in Braunschweig.
1475. - Tscherning, dirig. Arzt in Kopenhagen, Kommunehospitalet, Dänemark.
1476. - Tschmarke in Magdeburg.
*1477. - W. Türk in Hannover, Städt. Krankenhaus I.
1478. - Uhthoff, Professor in Breslau, Schweidnitzer Stadtgraben 16a.
*1479. - Wilh. Ulmer in Nagold (Württbg.).
1480. - Uloth in Bielschowitz, Ob.-Schles.
1481. - Ultzmann in Wien VIII/1, Alserstr. 27.
1482. - Ernst Unger in Berlin, Derfflingerstr. 21.
*1483. - Unger in Leipzig, Georgi-Ring 19.
*1484. - Unruh, Med.-Rath und dirig. Arzt in Wismar.
*1485. - Unterberger, Professor zu Königsberg i. Pr.
*1486. - Unterberger, Volontärarzt in Königsberg i. Pr., Lange Reihe 2.
*1487. - Urban, dirig. Arzt in Hamburg.

*1488. Dr. Urbanik, Primararzt in Tarnobrzeg (Galizien).
L 1489. - Joh. Veit, Professor in Halle a. S.
1490. - Walter Veit in Charlottenburg, Fasanenstr. 30.
1491. - A. E. Vermey in Amsterdam, Frederiksplein 45, Holland.
1492. - M. zur Verth, Marine-Stabsarzt S. M. S. Thetis, Berlin C., Marine-Postbureau.
*1493. - de Vlieger in Almelo (Niederlande).
1494. - Fr. Voelcker, Prof. in Heidelberg, Akadem. Krankenhaus.
*1495. - Arthur Vogel in Dorpat, Johannisstr. 8 (Russland).
*1496. - Karl Vogel, Privatdocent in Bonn.
*1497. - P. Volkmann in Dessau.
1498. - H. Vollbrecht, Ober-Stabsarzt in Berlin W., Bambergerstr. 36.
1499. - Hugo Vollrath, Stabs-Arzt in Stettin, Friedrich-Karlstr. 28.
1500. - Vorderbrügge in Danzig, Olivaer Thor 1.
*1501. - Voswinckel in Berlin, Motzstr. 9.
*1502. - Vulpius, Professor in Heidelberg.
*1503. - Wachtel, Primararzt in Krakau, Grodgasse, Galizien.
1504. - Waeber, dirig. Arzt in Jekaterinoslaw, Russland.
1505. - Jul. Wagenknecht, Ass.-Arzt in Bochum (Bergmannsheil).
*1506. - Aug. Wagner, dirig. Arzt in Beuthen, Ob.-Schles.
*1507. - Paul Wagner, Privatdocent in Leipzig, Wiesenstr. 1.
1508. - Rich. Wagner in Hanau, Lothringerstr. 19.
*1509. - Rudolf Wagner in Speldorf-Mühlheim a. d. Ruhr.
1510. - Waitz, Oberarzt in Hamburg, Badestr. 46.
*1511. - Waldau zu Waren in Mecklenburg.
L 1512. - Wallau in Porto Alegre, Brasilien.
*1513. - Max Waldschmidt in Bad Wildungen.
1514. - Charles Walther, Professor, Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié in Paris, 68 rue de Bellechasse.
L 1515. - Walther in Chemnitz.
*1516. - Walzberg, San.-Rath in Minden, Maximglacis 45.
1517. - Wangemann, Zahnarzt in Aachen, Theaterstr. 3.
*1518. - Rich. Warholm, dirig. Arzt in Söderköping (Schweden).
L 1519. - Melville Wassermann in Paris, Rue du Général Foy 1, Frankr.
*1520. - Arthur Weber zu Freiberg i. Sachsen, Schillerstr. 11.
*1521. - C. Weber in Stargard i. P.
1522. - Julius Weber in Kehl a. Rh.
*1523. - Wilhelm Weber in Dresden, Pragerstr. 46.
1524. - Wechselmann, Sanitätsrath in Berlin, Lützowstr. 72.
1525. - Wegner, Stabsarzt in Cassel, Murhardstr. 29.
*1526. - Weibull in Gefle (Schweden).
1527. - Weil, Professor in Prag, Mariengasse 25.
1528. - Julius Weinberg in Dortmund.
*1529. - Weinrich in Berlin, Am Karlsbad 33.
*1530. - Alfred Weischer, leitender Arzt des kathol. Krankenhauses in Hamm i. W.

*1531. Dr. Aug. Weiss in Düsseldorf, Graf Adolfstr. 16.
*1532. - Fritz Weisswange in Dresden, Pragerstr. 19.
*1533. - Wendel, Professor, dirig. Arzt der chirurg. Abtheilung des städt. Krankenhauses in Magdeburg-Sudenburg.
*1534. - Emanuel Wendt in Halle a. S., Bergmannstrost.
*1535. - Wennerstroem, dirig. Arzt in Söderhamm, Schweden.
1536. - Werckmeister in Zittau, Schillerstr. 7b.
*1537. - Stefan Wermuth, Oberarzt a. St. Josef-Krankenh. in Potsdam.
1538. - Richard Werner in Heidelberg, Bergheimerstr. 54, Chir. Klinik.
1539. - Werner, Generalarzt in Berlin, Ansbacherstr. 14.
1540. - Wertheim, Prof. in Wien, Schlösselgasse 15, k. k. Elisabeth-Hospital.
1541. - K. Wessely junior in Berlin, Königgrätzerstr. 35.
*1542. - Wessling in Berlin NW., Dreysestr. 18.
*1543. - C. W. J. Westerman in Haarlem (Holland).
1544. - Westhoff in Münster, Westfalen.
*1545. - Fritz Wette in Berlin NW., Am Circus 8.
*1546. - Wette, dirig. Arzt in Weimar.
*1547. - Weyprecht in Alzey, Rheinhessen.
*1548. - Wichmann in Blankenese bei Hamburg.
*1549. - G. Wichmann in Greiz i. V., Landkrankenhaus.
1550. - T. Wiekerhauser, Primararzt in Zagreb (Croatien).
1551. - Wiemann, Marine-Stabsarzt in Kiel-Wik, Neuer Weg 13.
1552. - Wiemuth, Oberstabsarzt in Potsdam, Moltkestr. 7.
1553. - Wiesinger, Oberarzt in Hamburg, St. Georg, Graumannsweg 19.
1554. - Wildt, dirig. Arzt in Cairo, Aegypten.
*1555. - Osk. Wille in München, Hackenstr. 4.
1556. - Willemer, dirig. Arzt in Ludwigslust.
1557. - Wilms, Privatdocent in Leipzig.
*1558. - Cunnigham Wilson, Gynäkologe am St. Vincente-Hospital in Birmingham (England).
*1559. - V. Winckler, dirig. Arzt in Breslau, Gartenstr. 71.
1560. - von Winiwarter, Professor in Lüttich, Belgien.
*1561. - M. Winkler in Görlitz.
1562. - Winter, Professor zu Königsberg i. Pr.
1563. - Arnold Winternitz, Privatdocent und Oberarzt in Budapest, Stefaniespital.
*1564. - Wisloff in Christiania (Norwegen).
*1565. - Wisshaupt, Primararzt in Teplitz-Schönau, Böhmen.
*1566. - Arn. Wittek in Graz, Merangasse 26, Steiermark.
*1567. - Wittkowski in Berlin, Nettelbeckstr. 9.
1568. - Witzel, Professor in Bonn, Königstr. 60. †.
1569. - Arthur Wodarz, Chefarzt in Ratibor O./S., Oberwallstr. 24.
1570. - Wölfler, Professor in Prag, Palackygasse 15, Böhmen.
*1571. - Wörner, dirig. Arzt in Schwäbisch Gmünd.
*1572. - Wohlgemuth in Berlin, Uhlandstr. 155.

1573. Dr. Paul Wolf in Jena, Reicherstr. 1.
1574. - Ernst Wolff, Generalarzt a. D. in Berlin, Lutherstr. 4.
*1575. - Heinrich Wolff, dirigirender Arzt in Potsdam, Markgrafenstrasse 26.
1576. - Max Wolff, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Potsdamerstr. 121 g.
1577. - Os. Wolff in Essen a. d. Ruhr, Selmastr. 20a.
*1578. - Paul Wolff in Berlin, Kleinbeerenstr. 21.
1579. - R. Wolff in Berlin, Chausseestr. 111.
1580. - Wolffenstein in Berlin, Petersburgerstr. 91.
*1581. - G. A. Wollenberg in Berlin NW., Am Circus 8.
1582. - Wollermann, Med.-Rath und Kreisarzt in Heiligenbeil.
*1583. - Wossidlo, San.-Rath in Berlin W., Neue Winterfeldstr. 24.
*1584. - Wrede in Königsberg i. Pr., Lange Reihe 2.
*1585. - Wlad. von Wrzcesniowki, Hauptarzt in Czenshohau (Russ.-Polen).
1586. - Paul Wulff in Hamburg, Colonnaden 96.
*1587. - Wullstein, Privatdocent und Assistenzarzt in Halle a. S.
1588. - S. M. Wylie in Paxton, Illinois (U. S. A.).
*1589. - von Wysocki, dirig. Arzt in Pelplin.
*1590. - Zabludowski, Professor in Berlin, Karlstr. 39.
*1591. - Zachrisson, Docent in Upsala (Schweden).
*1592. - Heinrich Zaengel, San.-Rath in Radeberg b. Dresden.
1593. - Zahradnizky, Primararzt in Deutschbrodt (Böhmen).
*1594. - Paul Zander in Berlin N., Oranienburgerstr. 45.
*1595. - Alexander von Zawadzki in Warschau, Siennastr. 8, Russ. Polen.
L 1596. - Eug. Zeile in St. Francisco, Californien.
*1597. - Fr. Zeitler in Wörth a. D.
*1598. - Albert Zeller, Professor und dirig. Arzt in Stuttgart, Reinsburgstr. 20.
*1599. - Oscar Zeller in Berlin, Altonaerstr. 17.
1600. - Ziegler, Privatdocent in München, Landwehrstr. 41.
1601. - Zielewicz, Sanitäts-Rath und dirig. Primar-Arzt in Posen.
1602. - Ziemssen in Wiesbaden.
1603. - Zillessen in Völklingen bei Saarbrücken.
1604. - Ernst Zimmer in Berlin, Neue Rossstr. 2.
L 1605. - Zimmermann, Oberstabsarzt in Berlin, Bayreutherstr. 29.
1606. - Zimmermann, Oberarzt in Halle a. S., Merseburgerstr. 59.
*1607. - Zinn, Professor in Berlin W., Lützowplatz 14.
1608. - Zipser in Wien VIII, Feldgasse 14.
*1609. - W. Zoege von Manteuffel, Wirkl. Staatsrath, Professor in Dorpat, Wallgraben 18.
1610. - Zondek in Berlin, Potsdamerstr. 29.
1611. - Otto Zuckerkandl, Wien I., Elisabethstr. 10.
*1612. - Zuckermann in Odessa, Koblewskaja 42 (Russland).

1613. Dr. Zühlke in Guben, Markt 8.
1614. - Zweifel, Geh. Med.-Rath u. Professor in Leipzig, Stephanstr. 7.
1615. - Zwicke, General-Oberarzt zu Freiburg i. B.

IV. Frühere Vorsitzende der Gesellschaft.

von Langenbeck, 1872—1885. † 29. September 1887.
von Volkmann, 1886, 1887. † 28. November 1889.
E. von Bergmann, 1888—1890, 1896, 1900.
Thiersch, 1891. † 28. April 1895.
A. von Bardeleben, 1892. † 24. September 1895.
Franz Koenig, 1893.
von Esmarch, 1894.
Gussenbauer, 1895. † 19. Juni 1903.
von Bruns, 1897.
Trendelenburg, 1898.
Eugen Hahn, 1899. † 1. November 1902.
Czerny, 1901.
Theodor Kocher, 1902.
Ernst Küster, 1903.
Heinrich Braun, 1904.
R. U. Krönlein, 1905.

V. Liste der lebenslänglichen Mitglieder.

1. Dr. Auler, Stabs-Arzt in Plantières-Queulen.
2. - von Bardeleben, Chef-Arzt in Bochum.
3. - Bardenheuer, Geh. San.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Köln.
4. - Franz Bardenheuer, dirig. Arzt in Bochum.
5. - Ingb. Bardenheuer in Breslau.
6. - Carl Beck, Professor in New-York.
7. - Adolf Becker in Rostock.
8. - Becker, Oberarzt in Hildesheim.
9. - Bernays, Professor in St. Louis, Nord-Amerika.
10. - Braem in Chemnitz.
11. - F. Busch, Professor in Charlottenburg, Lietzenburgerstr.
12. - Eigenbrodt, Professor in Darmstadt.
13. - Freiherr von Eiselsberg, s. oben.
14. - Escher, Primar-Chirurg in Triest.
15. - Fenger, dirigirender Arzt in Chicago.
16. - Firle in Bonn.
17. - Garrè, Geh. Med.-Rath und Prof. in Breslau.
18. - Gersuny, dirig. Arzt in Wien.
19. - Goebel, Privatdocent in Breslau.
20. - Graser, Professor und Oberarzt in Erlangen.
21. - Grimm in Nürnberg.

22. Dr. Gürtler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
23. - Hackenbruch in Wiesbaden.
24. - Haeckel, Professor und dirig. Arzt in Stettin.
25. - Haegler, Docent in Basel.
26. - Halsted, Professor in Baltimore.
27. - Hasenbalg in Hildesheim.
28. - Hasse in Charlottenburg, Joachimsthalerstr. 41.
29. - Heidenhain, Professor und dirig. Arzt in Worms.
30. - Helferich, Geh. Med.-Rath und Professor in Kiel.
31. - Max Herz in Christchurch (Neu-Zeeland), PO. Bose 568.
32. - Herzstein in San Francisco, Californien.
33. - Hoffa, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Charlottenburg, Kurfürstendamm 185.
34. - Hrabowski in Wanzleben.
35. - Kammerer in New-York.
36. - Kapsammer in Wien IX, Maria Theresiastr. 3.
37. - Kehr, Professor in Halberstadt.
38. - Kiliani in New-York.
39. - Kiwull, Stadtarzt in Wenden, Livland.
40. - Klostermann, Krankenhausarzt in Gelsenkirchen.
41. - W. Körte, s. oben.
42. - Krabbel, San.-Rath und dirig. Arzt in Aachen.
43. - Fedor Krause, Professor und dirig. Arzt in Berlin.
44. - Kredel, Oberarzt in Hannover.
45. - Küster, s. oben.
46. - Landow, Oberarzt in Wiesbaden.
47. - Lange (New York) in Lonkorrek bei Lonkorsz in Westpreussen.
48. - Carl Lauenstein, dirig. Arzt in Hamburg.
49. - G. Lindemann, dirig. Arzt in Hannover.
50. - Loose in Bremen.
51. - Methner, dirig. Arzt in Breslau.
52. - Willy Meyer in New York.
53. - Murphy, Professor in Chicago.
54. - Nagel, dirig. Arzt in Bremen.
55. - Narath, Professor in Utrecht.
56. - Fr. Neugebauer, Primararzt in Mähr. Ostrau.
57. - Rosswell Park, Professor in Buffalo, Nord-Amerika.
58. - Perthes, Professor und Director in Leipzig.
59. - Pilz in Stettin.
60. - August Polis in Lüttich.
61. - Rehberg, Med.-Rath zu Schwerin in Mecklenburg.
62. - Riedel, s. oben.
63. - Rose, Geh. Med.-Rath und Prof. in Berlin, Tauenzienstr. 8.
64. - Rosenberger, Hofrath, Prof. und dirig. Arzt in Würzburg.
65. - Rosmanit, dirig. Arzt in Wien.
66. - Aal Sandberg in Bergen, Norwegen.

67. Dr. Schüssler in Bremen.
68. - Schulze-Berge, dirig. Arzt in Oberhausen, Rgbz. Düsseldorf.
69. - Seefisch in Berlin, Kurfürstenstr. 109.
70. - Senn, Professor in Chicago, Nord-Amerika.
71. - Paul Sick, Privatdocent und Oberarzt in Kiel.
72. - Stadler, dirig. Arzt in Bremen †.
73. - Staub, Geh. Sanitätsrath in Trier.
74. - Troje in Braunschweig.
75. - Urban, dirig. Arzt in Hamburg.
76. - Joh. Veit, Professor in Halle a./S.
77. - Wallau in Porto Alegre, Brasilien.
78. - Walther in Chemnitz.
79. - Melville Wassermann in Paris.
80. - Eug. Zeile in San Francisco.
81. - Zimmermann, Oberstabsarzt in Berlin, Bayreutherstr. 29.

I.

Protokolle, Discussionen

und

kleinere Mittheilungen.

Erster Sitzungstag.

Mittwoch, den 4. April, Vormittags 10 Uhr.

Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden. Jahresbericht.

Vorsitzender: Herr Körte (Berlin):

Meine Herren!

Wem immer die ehrenvolle Aufgabe zu Theil wird, an dieser Stelle die Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu eröffnen und zu leiten, der wird beherrscht sein von dem Gefühle der ehrfurchtsvollen Erinnerung an die hervorragenden Männer, welche vordem unsere Gesellschaft begründet, geleitet, zu Ruhm und Ansehen gebracht haben.

Allen voran steht dies Bild unseres Stifters und einstigen Ehrenpräsidenten Bernhard von Langenbeck, welcher 13 Jahre hindurch unserer Gesellschaft präsidirt hat in unerreichter Vornehmheit, und der unsere Aufgaben in so klarer und bündiger Weise bei der Eröffnung der ersten Tagung dahin zusammenfasste: Durch mündliche Verhandlung eine Einigung der Ansichten in schwierigen Fragen herbeizuführen, neue Ideen anzuregen, die Arbeitskräfte auf ein bestimmtes Ziel zu concentriren. Indem ich die erschienenen Mitglieder herzlich willkommen heisse, hege ich den Wunsch und die Hoffnung, dass auch die 35. Versammlung Deutscher Chirurgen zu einer Förderung unseres Wissens und unseres Könnens führen möge.

Wir haben den Termin unseres Congresses diesmal um 14 Tage vor den gewohnten Termin vorrücken müssen, um eine Collision mit dem XV. internationalen medicinischen Congress in Lissabon zu vermeiden. Dabei hat indessen unser Ausschuss den Beschluss gefasst, künftighin an der altgewohnten Zeit, in der Woche nach Ostern festhalten zu wollen. Unsere Gesellschaft wird auf dem Congresse in Lissabon durch die Herren Kümmell und Rehn vertreten werden.

Wenn wir einen kurzen Rückblick thun auf die Entwickelung der Chirurgie seit der Begründung unserer Gesellschaft, so können wir ein ausserordentliches Anwachsen der von der Chirurgie beherrschten Gebiete constatiren und Hand in Hand damit ein ebenso beträchtliches Anwachsen der Arbeitskräfte in diesem Zweige der Heilkunst. Während vordem die Chirurgie nur von wenigen hervorragenden Männern betrieben wurde und hauptsächlich von den Universitätskliniken ausgebaut und gefördert wurde, konnte schon 1884

B. v. Langenbeck, als er zum vorletzten Male unserer Gesellschaft präsidirte, mit Befriedigung constatiren, dass die Chirurgie immer mehr Allgemeingut unter den Aerzten werde, dass überall in Stadt und Land tüchtige Kräfte darin schalteten, welche oft unter schwierigen Verhältnissen die schönsten Resultate erzielten. Diese Entwickelung ist seitdem noch weiter fortgeschritten, befördert durch die zunehmende Beherrschung der Wundbehandlung, welche eine immer grössere Sicherheit verlieh, und gefordert durch den wachsenden Umfang des Stoffes, welcher der chirurgischen Heilkunst zufällt, und welcher von Wenigen nicht mehr bezwungen werden könnte. Durch den grossen Aufschwung, den unser Vaterland nach dem grossen Kriege genommen hat, und nicht zum wenigsten durch die sociale Gesetzgebung der 80er Jahre, welche vielfach der Heilkunst neue Ziele und Anregungen gegeben hat, wurde die Neubegründung zahlreicher Krankenhäuser erforderlich Seitens der Stadtgemeinden, Kreisverbände, Berufsgenossenschaften und der privaten Wohlthätigkeit. Es entstanden zahlreiche Anstalten, welche zum Theil vorbildlich für weithin geworden sind, und welche neben den altberühmten Universitätskliniken neue Stätten bildeten, an denen die chirurgische Kunst und Wissenschaft gepflegt und gefördert wurde.

Unseren Universitäten bleibt der Ruhm, dass auf ihnen die Männer gebildet worden sind, welche unsere Gesellschaft ins Leben gerufen und die deutsche Chirurgie zu ihrer jetzigen Höhe gebracht haben.

Den Universitäten soll auch fernerhin die schwierige, aber ehrenvolle Aufgabe bleiben, die wissenschaftliche Ausbildung der heranwachsenden Aerzte zu leiten und zu einem gewissen, das ganze Gebiet der Heilkunde umfassenden Abschluss zu bringen. Unsere Ausbildungsart, welche die wissenschaftliche Durchbildung in den Vordergrund stellt, die Erwerbung der praktischen Routine erst in zweiter Linie berücksichtigt, hat so günstige Resultate ergeben gegenüber der anderwärts üblichen, vorwiegend praktischen Erziehung zum Beruf in Krankenhausschulen, dass sie nicht ohne zwingenden Grund verlassen werden sollte, trotz mancher Angriffe, die neuerdings erfolgten.

In der weiteren Förderung der auf den Universitäten wissenschaftlich durchgebildeten Aerzte und in deren Schulung für die praktische Ausübung der verschiedenen Zweige der Heilkunst treten die grossen Krankenhäuser ergänzend und helfend ein. Sie haben ferner die Aufgabe in gleicher Linie mit den Universitätsanstalten der wissenschaftlichen Beobachtung und Forschung, sowie der weiteren Vervollkommung unserer Kunst dienstbar zu sein. Nur wenn in dieser Richtung gearbeitet wird, erfüllen sie ihre Aufgabe zum Wohle der leidenden Menschheit vollkommen. Ganz besonders auf dem grossen und wichtigen Grenzgebiete, auf welchem innere und äussere Medicin sich berühren, sind in den grossen Krankenhäusern, welche innere und äussere Abtheilungen in enger Verbindung haben, wichtige Fortschritte angebahnt, und neue grosse Gebiete für erfolgreiches chirurgisches Einschreiten eröffnet worden.

Der wachsende Umfang des chirurgischen Wirkungsgebietes hat vielfach zu Sonderbestrebungen geführt und hat Specialisten gezeitigt, welche nur ein kleines abgegrenztes Gebiet, dieses aber mit besonderer Virtuosität be-

handeln. Es erscheint unmöglich, gegen diese Strömung anzukämpfen, welche dem Zuge unserer Zeit auf allen Gebieten folgt, aber es ist dennoch wichtig, vor einer zu weiten Ausdehnung der Specialisirung zu warnen, und gerade unserer Gesellschaft fällt die bedeutsame Aufgabe zu, den Einigungspunkt für die Sonderbestrebungen abzugeben, die grossen allgemeinen Gesichtspunkte festzuhalten, und auch die Kritik gegenüber den Auswüchsen auszuüben.

Wir sehen ein Anwachsen des Stoffes, ein Anwachsen der Mitgliederzahl — nur die für die Verhandlungen zur Verfügung stehende Zeit und der Raum unseres Hauses sind nicht mitgewachsen. Wir haben bisher festgehalten an den 4 Sitzungstagen, wie sie schon zu der Zeit bestanden haben, als unsere Gesellschaft den zehnten Theil der jetzigen Mitgliederzahl umfasste.

Die Fülle von Untersuchungen und Arbeiten von aufstrebenden Chirurgen, welche die Zukunft unserer Gesellschaft bilden, bewirkt ein Missverhältniss zwischen dem Verhandlungsmaterial und der Verhandlungszeit, welches einzig und allein durch Beschränkungen ausgeglichen werden kann, welche sich jeder Einzelne zum Nutzen der Gesammtheit auferlegt. Um den Verhandlungen einen gewissen Kern zu geben und die Arbeitskräfte auf bestimmte Punkte zu concentriren, sind auch diesmal einige Themata von allgemeinem Interesse aufgestellt, über welche eine Aussprache erfahrener Chirurgen erspriesslich erscheint. Daneben ist eine grosse Fülle von Einzelvorträgen und Demonstrationen angemeldet, von denen so viel, wie die Zeit es gestattet, zur Verhandlung gebracht werden soll. Auch bei diesen soll die Discussion zu ihrem Rechte kommen, denn es ist oft nicht weniger wichtig das zu hören, was ein Redner vorträgt, als das, was die Anderen dazu sagen. Um eine möglichst reichhaltige und fruchtbringende Verhandlung zu ermöglichen, ist es dringend nothwendig, dass die Bestimmungen der Geschäftsordnung streng innegehalten werden; dass die Redner nur dasjenige vortragen, was den Mitgliedern der Gesellschaft neu und wissenswerth ist, alles Beiwerk gehört in die gedruckten Verhandlungen und wird da viel genauer gewürdigt. 15 Minuten für den Vortrag, 5 Minuten für Demonstrationen bezw. für die Discussion sollen die Regel bilden. Es darf nicht vorgelesen werden — und anderweit bereits ausführlich publicirte Dinge sollen nicht in extenso hier vorgebracht werden.

M. H.! Wenn ich über die Vorgänge in unserer Gesellschaft seit dem letzten Zusammensein berichte, so habe ich zunächst die traurige Pflicht, derer zu gedenken, welche wir durch den Tod verloren haben. 22 Mitglieder sind in dem Berichtsjahre gestorben, darunter 3, welche zu den 130 Stiftern unserer Gesellschaft gehören. Es sind dies die Herren v. Fichte, A. v. Wegner und Alfred Bidder. Wenn ich mich in den Mittheilungen über die Einzelnen hier etwas kürzer fasse, so bitte ich dies nicht als Pietätsmangel aufzufassen, sondern als eine Beschränkung anzusehen, welche ich mir angesichts der grossen Zahl auferlege, um nicht zu viel von der den wissenschaftlichen Verhandlungen gewidmeten Zeit in Anspruch zu nehmen.

1. Am 8. Mai 1905 starb zu Stuttgart der Kgl. württembergische Generalarzt Dr. von Fichte, Excellenz, 79 Jahre alt. Derselbe war ein Enkel des

berühmten Philosophen Johann Gottlieb Fichte und kam in Folge der Berufung seines Vaters als Professor der Philosophie nach Tübingen. Er widmete sich dort unter der Leitung von Victor von Bruns der Chirurgie und trat 1855 in den militärärztlichen Beruf über. An den Kriegen 1864, 1866 und besonders an dem Kriege gegen Frankreich 1870/71 nahm er mit Auszeichnung theil, und sammelte reiche Erfahrungen, welche er als Generalarzt der Kgl. württembergischen Division bei der Reorganisation des Sanitätswesens verwerthete. Reiche Verdienste hat er sich durch sein organisatorisches und administratives Talent erworben. Nachdem er 25 Jahre lang als Corps-Generalarzt gedient hatte, trat er in Folge von Kränklichkeit in den Ruhestand. Er gehörte mit zu den Begründern unserer Gesellschaft, und verfolgte die Verhandlungen, solange seine Gesundheit es gestattete, mit lebhaftem Interesse.

2. Dr. Karl Roser, Sohn des berühmten Chirurgen Wilhelm Roser in Marburg, schied am 15. Mai 1905 freiwillig aus dem Leben. Er war 7 Jahre lang Assistenzarzt an den chirurgischen Kliniken zu Marburg und Halle unter seinem Vater und R. v. Volkmann, habilitirte sich in Marburg für Chirurgie und wirkte von 1889 bis 1891 als dirigirender Arzt des Landkrankenhauses in Hanau, seit 1891 als Chirurg in Wiesbaden. Ein zunehmendes nervöses Leiden bewog ihn, sich die Femoralis zu öffnen. In einem hinterlassenen Briefe sprach er den Wunsch aus, dass der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie mitgetheilt werde, er habe sich das Leben genommen wegen hochgradiger Neurasthenie, welche ihm die Ausübung seines Berufes unmöglich gemacht habe.

3. Am 29. April 1905 starb im Alter von 63 Jahren der Geh. San.-Rath Dr. Füller in Neunkirchen, dirigirender Arzt des dortigen Knappschaftslazarethes. Derselbe machte den Krieg 1870/71 als Assistenzarzt mit und erwarb das eiserne Kreuz. Bald nach dem Kriege kam er als Assistenzarzt an das Knappschaftslazareth in Neunkirchen, dessen Leitung ihm nach einigen Jahren übertragen wurde. Bis zu seinem Tode, 33 Jahre lang, ist er in dieser Stellung mit hingebender Pflichterfüllung thätig gewesen, welche ihm eine allgemeine Anerkennung und Hochachtung verschaffte. Er schrieb eine Hygiene des Bergbaues, in welcher er die Ergebnisse seiner langjährigen Erfahrungen niederlegte.

4. Am 10. Juni 1905 verschied zu Berlin im Alter von 85 Jahren der Generalstabsarzt a. D. Dr. August von Wegner, welcher unserer Gesellschaft seit ihrer Begründung angehört hat und ein eifriger Besucher unserer Congresse war. Derselbe war auf den militärärztlichen Bildungsanstalten ausgebildet, und wurde 1860 der Leibarzt des damaligen Kronprinzen Friedrich Wilhelm, nachmaligen Kaiser Friedrich III. und der Kaiserin Friedrich. Er begleitete seinen hohen Patienten auf zahlreichen Reisen und machte im Hauptquartier desselben die Kriege von 1866 und 1870/71 mit. In allen den schweren Schicksalsschlägen, welche das Kronprinzliche und das Kaiserliche Haus betrafen, war er ein treuer und hingebender ärztlicher Berather, dessen Verdienste 1888 durch Verleihung des Adels, sowie 1896 bei seinem Abschiede aus dem Dienste durch Verleihung des Charakters als Generalstabsarzt ausgezeichnet wurden. Im Jahre 1893 war ihm das Glück beschieden, in voller Rüstigkeit das 50 jährige Doctorjubiläum zu feiern. Er hat zahlreiche Freunde

hinterlassen, die ihn wegen seiner grossen Liebenswürdigkeit und Herzensgüte hochschätzten.

5. Am 14. Juni 1905 traf uns die Trauerbotschaft, dass Johann v. Mikulicz in Breslau einem rapide verlaufenen Magencarcinom erlegen sei, tief betrauert von seiner Familie, von seinen Freunden, seinen zahlreichen Schülern und von der gesammten wissenschaftlichen Welt. Für unsere Gesellschaft bedeutet sein Scheiden einen harten Verlust, gehörte er doch zu den anregendsten und geistig hervorragendsten unserer Mitglieder, der bis zu seiner schweren Erkrankung kaum je auf einem Congresse gefehlt hat, stets mit der ihm eigenen zündenden Lebhaftigkeit sich an den Verhandlungen betheiligend und oft durch ausgezeichnete Beiträge unser Wissen fördernd. Billroth, aus dessen Schule so viele ausgezeichnete Chirurgen hervorgegangen sind, zählte Mikulicz zu seinen hervorragendsten Schülern. Zahlreiche Briefe des Meisters zeugen von dem liebevollen Interesse, welches er dem emporstrebenden Talente zuwandte, und von der geistvollen Art, in der er seine Arbeiten förderte und ihn zu neuen Untersuchungen anregte. In Krakau, Königsberg, Breslau hat Mikulicz als Lehrer der Chirurgie gewirkt, und überall hat er durch sein Lehrtalent, durch sein eminentes Geschick als Operateur, durch sein unermüdliches Vorwärtsstreben in der Wissenschaft seine Schüler mit sich fortgerissen, und bei seinen Patienten und Collegen ein unvergessliches Andenken hinterlassen. Im Jahre 1881 hat er zuerst hier auf dem Congresse gesprochen über Jodoformanwendung, über seine osteoplastische Fussresection und über Billroth's Pylorusresectionen, seitdem ist kaum ein Congress vergangen, ohne dass er uns Früchte seines Arbeitseifers und seines lebendigen Geistes dargeboten hätte.

Der Anregung seines grossen Lehrers folgend, galten seine wissenschaftlichen Arbeiten grösstentheils der Fortentwickelung der Asepsis und der Bauchchirurgie, in welcher er Hervorragendes geleistet hat. Die symmetrische Erkrankung der Thränen- und Speicheldrüsen, auf welche er zuerst hingewiesen hat, trägt seinen Namen. Auch der Beuteltampon in der Bauchhöhle, sowie die Resection des Mittelfusses wurde nach ihm allgemein benannt. Rastlos thätig, stets von neuen Ideen bewegt, immer von dem Guten nach dem Besseren strebend, hat Mikulicz sich früh verzehrt.

Auf der Höhe seines Wirkens, im 56. Lebensjahre hat ihn die Krankheit hinweggerafft, deren Bekämpfung ein guter Theil seiner Lebensarbeit gewidmet war.

Die Chirurgie verliert an ihm einen ihrer berufensten und anerkanntesten Vertreter — noch mehr verlieren seine Freunde, bei denen der stets liebenswürdige heitere und glänzend begabte Mann in dauernder Erinnerung bleiben wird. Herr v. Eiselsberg hat im Auftrage des Vorstandes einen Kranz Seitens der Gesellschaft an seinem Grabe niedergelegt. Seine Freunde, Schüler und Collegen beabsichtigen ihm ein Denkmal an der Stätte seines letzten Wirkens zu setzen. Die Mitglieder können den diesbezüglichen Aufruf bei Herrn Melzer in Empfang nehmen.

6. Der Generalarzt a. D. Dr. Rudolph Cammerer starb am 16. Juni 1905 im 75. Lebensjahre zu Altona, woselbst er 24 Jahre lang eine rühmlichst anerkannte Thätigkeit als Corps-Generalarzt des 9. Armeecorps entfaltet hat.

In den beiden grossen Kriegen hat er mit Auszeichnung gewirkt, darnach war es ihm noch beschieden 1872 im rumänisch-türkischen Kriege die ersten Erfahrungen über die antiseptische Wundbehandlung an Kriegsverwundeten zu sammeln, welche er in einem Generalbericht niederlegte.

7. Dr. Alfred Bidder, San.-Rath, schied am 26. Juni 1905 aus dem Leben. Er war der Sohn des berühmten Physiologen in Dorpat, woselbst er studirte, um dann Assistent an Volkmann's Klinik in Halle zu werden. Von 1872—1883 leitete er das Krankenhaus in Mannheim, später war er von 1894 bis 1898 als Leiter des Kreiskrankenhauses in Britz thätig. Mannigfache Arbeiten auf dem Gebiete der Knochenkrankheiten, der Knochenbrüche (Extensionsbehandlung der Oberschenkelbrüche), über den Mechanismus der Brucheinklemmung haben seinen Namen bekannt gemacht. Unserer Gesellschaft hat er seit ihrer Begründung angehört und in früheren Jahren mehrfach das Wort ergriffen.

8. Dr. Wehr, Professor in Lemberg, starb im Juni 1905. Derselbe promovirte in Krakau 1875, war Assistent an der dortigen chirurgischen Klinik, später bei Rydygier in Culm. Nach Eröffnung der medicinischen Facultät in Lemberg habilitirte er sich daselbst für Chirurgie und wurde 2 Jahre später zum a. o. Professor ernannt. Von seinen Arbeiten sind besonders zu erwähnen: Experimentelle Beiträge zur Operationstechnik bei Pylorusresectionen, Demonstration von durch Impfung von Hund zu Hund erzeugten Carcinomknoten (Chir.-Congr. 1888), sowie über Herznaht und Herzwandresection. 1899.

9. Dr. Fritz Fischer, a. o. Professor der Chirurgie in Strassburg i. E., starb am 8. Juli 1905 im 49. Lebensjahre. Er ist von der Anatomie, der er unter Waldeyer's Leitung oblag, zur Chirurgie gekommen, und war langjähriger Assistent von Lücke an der Strassburger chirurgischen Klinik, in den letzten vier Jahren seines Lebens hatte er die Leitung einer chirurgischen Abtheilung im dortigen Bürgerspitale. Seine wissenschaftlichen Arbeiten betreffen die Krankheiten der Pleura und bakteriologische Untersuchungen. Eine äusserst fleissige Bearbeitung der Krankheiten der Lymphgefässe, Lymphdrüsen und Blutgefässe verdankt ihm die „Deutsche Chirurgie" (v. Bergmann-Bruns). Wegen seiner Gewissenhaftigkeit und unermüdlichen Fürsorge für seine Kranken war er in weiten Kreisen hochgeschätzt.

10. Dr. Honsell, a. o. Professor der Chirurgie in Tübingen, starb am 22. Juli 1905 in Karlsruhe. Derselbe war zuerst Assistent am pathologischen Institute zu Tübingen, darnach sieben Jahre lang Assistent von P. v. Bruns. Zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen (zumeist in den Bruns'schen Beiträgen zur klin. Chirurgie) zeugen von seinem Fleisse und seinem Talent. Auf dem Congress sprach er 1901 über die Anwendung der reinen Carbolsäure bei septischen Wunden, 1902 über Pasten- und Salbenverbände und über tragfähige Amputationsstümpfe.

11. Dr. Otto von Büngner, Professor, Director des Landkrankenhauses in Hanau, erlag am 20. August 1905 einem schweren Lungenleiden in Sanct Blasien. Er stammte aus Riga, studirte in Dorpat, woselbst er Assistent bei von Wahl wurde. Nach Ablegung der deutschen Staatsprüfung in Marburg wurde er drei Jahre lang Assistent bei R. von Volkmann und habilitirte

sich 1890 für Chirurgie in Marburg. Von dort aus übernahm er im Jahre 1895 die Leitung des Landkrankenhauses in Hanau. Von seinen Arbeiten sind am bekanntesten die über die Evulsion des Vas deferens bei der Operation der Hodentuberkulose, sowie ein Vortrag über Epityphlitis, welchen er 1904 auf unserem Congresse hielt. Zahlreiche Arbeiten aus verschiedenen Gebieten sind von ihm in Langenbeck's Archiv erschienen.

12. Dr. Wilhelm Goering, dirigirender Arzt des Krankenhauses zum rothen Kreuz in Bremen, starb am 26. September 1905 unerwartet in Borkum. Er war aus dem militärärztlichen Stande hervorgegangen, begleitete das Hanseatische Infanterieregiment No. 75 in den französischen Krieg, wo er bei den heissen Kämpfen um Orleans (Loigny) während seiner hingebenden und unerschrockenen Fürsorge für die Verwundeten durch einen Schuss in den rechten Arm selbst verwundet wurde. Seine Verdienste wurden durch die Verleihung des eisernen Kreuzes II. Kl. anerkannt. Er verliess wegen der Folgen seiner Verletzung den Militärdienst, und übte eine grosse und hochgeschätzte Thätigkeit in Bremen aus, wurde daselbst Leiter eines Krankenhauses zum rothen Kreuz, und machte sich durch Fürsorge für die Ausbildung von Krankenpflegerinnen verdient. An den Verhandlungen unserer Gesellschaft nahm er stets den regsten Antheil.

13. Dr. Karl Karg, a. o. Professor, Director des Königlichen Krankenstiftes in Zwickau, starb am 1. September 1905 in Folge eines Automobilunfalles. Derselbe wurde nach zweijährigem Kommando zum Reichsgesundheitsamt, als Militärarzt zu Thiersch entsandt (1884). Er habilitirte sich daselbst auf Grund seiner Arbeit über „Tuberkelbacillen in Leichentuberkeln“ und wurde 1893 Professor extraordinarius. 1894 wurde er zum Leiter des Krankenstiftes in Zwickau ernannt, woselbst er eine sehr ausgedehnte chirurgische Thätigkeit ausübte und reorganisatorisch wirkte, bis ein beklagenswerther Unglücksfall sein Leben im 48. Lebensjahre beendete. Zahlreiche Arbeiten aus dem Gebiete der Bakteriologie wie der Chirurgie sind von ihm veröffentlicht. Die Demonstration seiner ausgezeichneten mikrophotographischen Bilder, welche er mit Schmorl zusammen in dem Mikrophotographischen Atlas der pathologischen Gewebelehre herausgab, erregte auf dem Chirurgencongress 1893 allgemeinen Beifall.

14. Dr. Emil Burckhardt, a. o. Professor in Basel, starb daselbst am 12. Oktober 1905. Einer alten Baseler Familie entsprossen, wurde er Schüler und Assistent von Socin, und entfaltete später als Extraordinarius und Leiter einer Privatklinik eine reiche, weithin anerkannte Thätigkeit besonders auf dem Gebiete der Blasen-, Prostata- und Harnröhrenerkrankungen. Er schrieb als Fortsetzung des von Socin begonnenen Werkes über die Verletzungen und Erkrankungen der Prostata in der grossen Deutschen Chirurgie (Lieferung 53) und lieferte darin eine mustergültige Monographie dieses Gebietes. Ferner stammt aus seiner Feder eine äusserst gediegene Bearbeitung der chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre. Als Schweizer Militärarzt hat er sich grosse Anerkennung errungen.

15. Dr. Herrmann Cordua, dirigirender Arzt der Poliklinik des Krankenhauses St. Georg zu Hamburg, erlag daselbst am 31. October 1905

einer Peritonitis in Folge von Wurmfortsatzentzündung. Derselbe wurde nach pathologisch-anatomischen Studien unter Ponfick in Göttingen Assistent am Hamburger Krankenhause St. Georg unter Martini, und erhielt später die Leitung der chirurgischen Poliklinik des Krankenhauses, sowie der chirurgischen Abtheilung des Kinderkrankenhauses. Daneben versah er eine ausgedehnte Thätigkeit als Arzt und Chirurg in Hamburg, welche ihm Anerkennung und Vertauen in reichstem Maasse einbrachte, und ihn zu einem der angesehensten Aerzte Hamburgs machte. An dem wissenschaftlichen Leben im ärztlichen Vereine, sowie an den Verhandlungen unserer Gesellschaft nahm er den regsten Antheil. Durch seine persönliche Liebenswürdigkeit, welche mit grosser Bescheidenheit gepaart war, hat er sich unter seinen Collegen grosse Sympathien erworben.

16. Dr. Felix Fränkel, Secundärarzt der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses in Nürnberg, starb unerwartet am 15. Novbr. 1905. Nach dem Zeugniss seines Vorgesetzten war er eine jugendliche Kraft bester Art, voll Feuer für seinen wissenschaftlichen Beruf und unablässig bestrebt, sich fortzubilden. Mancherlei gute Arbeiten gingen aus seiner Feder hervor, so über die Radicaloperationen der Hernien, stumpfe Verletzung der Baucheingeweide, Varicenexstirpation, Gastroenterostomie bei narbiger Pylorusstenose. Die schönsten Hoffnungen sind mit ihm zu Grabe getragen.

17. Am 3. Decbr. 1905 verstarb im 74. Lebensjahre der Generalstabsarzt der Armee Professor Dr. von Leuthold, Excellenz. Aus den militärärztlichen Bildungsanstalten hervorgegangen, hat er in rascher Laufbahn die höchsten Ehrenstellen erreicht und vier Jahre lang an der Spitze des preussischen Sanitätscorps gewirkt. Lange Jahre hindurch lehrte er Kriegsheilkunde am Friedrich-Wilhelm-Institute. Während der letzten Lebensjahre unseres verstorbenen grossen Kaiser Wilhelm I. war er der aufopfernde und hingebende Berather des hohen Herrn, welchem er die Augen zugedrückt hat. Mit der gleichen Treue hat er seines Amtes bei Kaiser Wilhelm II. gewaltet, welcher mit Ihrer Majestät der Kaiserin seinem Sarge folgte, und dadurch die hohe Werthschätzung bekundete, welche er seinem langjährigen Arzte zollte. Als Mensch von vornehmer, gleichmässig freundlicher Gesinnung, als Arzt von treuester Hingebung an seinen Beruf, als Verwaltungsbeamter von weitschauendem Blick und von reicher Erfahrung hat er sich in allen Kreisen hohe Achtung und viel Liebe erworben. Auch in unserer Gesellschaft wird das Andenken an den ausgezeichneten Mann stets erhalten bleiben, welcher unseren Zielen das regste Interesse entgegenbrachte, und unseren Bestrebungen thatkräftigste Förderung zuwendete. Im Namen der Gesellschaft ist von dem Vorstande ein Kranz an seinem Sarge niedergelegt.

18. Dr. Johannes Kolaczeck, a. o. Professor und dirigirender Arzt des St. Josef-Krankenhauses in Breslau, starb im Februar ds. Js. Derselbe hatte eine sehr angesehene Stellung in Breslau und hat neben ausgedehnter practischer Thätigkeit sich stets die Förderung der Wissenschaft angelegen sein lassen. Aus seiner Feder stammt ein „Grundriss der Chirurgie" (Berlin 1884), sowie eine Reihe von Abhandlungen in Langenbeck's Archiv, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Virchow's Arch. u. a. O. Besonders ist eine Studie

über das Angiosarkom hervorzuheben. Bei den Versammlungen unserer Gesellschaft war er ein ständiger Gast.

19. Am 22. Febr d. J. verschied unerwartet und schnell Dr. Max Nitze, a. o. Professor und Geh. Med.-Rath, im 57. Lebensjahre. Er hat sich in den Annalen der Chirurgie ein unvergängliches Denkmal gesetzt durch die Erfindung des Kystoskops, welche neue Wege in der Blasenchirurgie erschloss und weitere Fortschritte anbahnte. Im Jahre 1880 demonstrirte er in unserer Versammlung das von ihm unter technischer Mitwirkung von Leiter (Wien) construirte Instrument.

Mit unermüdlichem Eifer an der Vervollkommnung seiner Technik arbeitend hat er eine hohe Meisterschaft in seinem Fache errungen. Sein Lehrbuch der Kystoskopie, an dessen neuer Auflage er bis zu seinem Tode thätig war, zeugt von den Fortschritten, welche er in der Diagnostik wie in der Therapie erreicht hat. Auf dem letzten Congress berichtete sein Assistent Herr Weinrich über mehr als 150 intravesical von Nitze operirte Blasentumoren. Eine am 1. April im Kaiserin Friedrich-Krankenhause abgehaltene würdige Trauerfeier bewies, wie geachtet er von seinen Collegen war.

20. In dem jugendlichen Alter von 40 Jahren erlag einem Gehirnschlage Dr. Paul Stolper, a. o. Professor für gerichtliche Medicin und Kreisarzt in Göttingen. Derselbe, ein geborener Schlesier, studirte in Greifswald, Breslau und Leipzig, war dann 3 Jahre lang Assistent am pathologischen Institut der Universität Breslau unter Ponfick, und war 1895—1898 Assistenzarzt am Knappschaftslazareth in Königshütte, wo er unter unserem alten Mitgliede Wagner arbeitete. Im Jahre 1902 habilitirte er sich in Breslau für gerichtliche Medicin und wurde, kaum ein Jahr später, als a. o. Professor für dies Fach nach Göttingen berufen, wo er in kurzer Zeit eine angesehene Stellung erlangte. Im Verein mit seinem Lehrer Wagner schrieb er „Die Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarkes“ in der Deutschen Chirurgie (Lieferung 40) und hat sich mit dieser vortrefflichen Arbeit ein dauerndes Andenken gesichert. An unseren Versammlungen hat er sich eifrig betheiligt, wir sind ihm zu Dank verpflichtet für die grosse Mühewaltung, welcher er sich mehrere Jahre hindurch in unserem Pressbureau unterzogen hat.

21. Dr. Fleischhauer, dirigirender Arzt am Krankenhause in München-Gladbach, starb plötzlich im März dieses Jahres. Er war langjähriger Schüler von Schede und hat als Leiter der chirurgischen Abtheilung des evangelischen Krankenhauses in München-Gladbach eine ausgedehnte und allgemein anerkannte Thätigkeit ausgeübt. Als Vorsitzender des ärztlichen Vereins in seiner Heimathstadt hat er segensreich gewirkt und den Ruf eines ausgezeichneten Collegen wie eines vortrefflichen Chirurgen hinterlassen.

22*) Dr. Guldenarm, Oberarzt in Rotterdam, starb plötzlich in Folge eines Herzleidens, 54 Jahre alt, am 5. Juli 1905. Derselbe war auf der Universität Utrecht ausgebildet und leitete dort später die chirurgische Abtheilung

*) Der Todesfall Guldenarm's war nicht gemeldet. Ich verdanke die Mittheilungen über ihn der Güte des Herrn Korteweg (Leyden) und füge sie hier nachträglich an. Der Vorsitzende.

des Diakonissenhauses. Von 1896—1899 war er als Chirurg des städtischen Krankenhauses in Rotterdam thätig. Derselbe hat sich grosse Verdienste um die Einführung der Antisepsis in Holland erworben und hat speciell auf dem Gebiete der Hirnchirurgie im Verein mit dem Neurologen Winkler Hervorragendes geleistet. In Rotterdam genoss er ein grosses Zutrauen als tüchtiger Chirurg und war hochangesehen bei seinen Collegen.

M. H.! Die Liste unserer Verluste, welche ich Ihnen vorzutragen hatte, war eine lange, und es sind nicht Wenige darunter, welche eine Lücke hinterlassen in der Wissenschaft, wie in unseren Herzen. Wir Alle gedenken der Männer, welche hier mit uns gearbeitet und gestrebt haben, denen wir so vielfache Anregung und Förderung zu verdanken haben, in aufrichtiger Trauer. Ihr Angedenken werden wir in Ehren halten — zum Zeichen dessen bitte ich Sie, sich von ihren Plätzen zu erheben.

Es sind ausserdem ausgetreten 20 Mitglieder, gestrichen wurden 15, so dass unsere Gesellschaft Ende März einen Bestand von 1438 Mitgliedern zählte. In der gestrigen Ausschusssitzung sind 124 neu aufgenommen, so dass wir heute die Zahl von 1562 Mitgliedern erreicht haben.

Die Finanzlage der Gesellschaft ist Dank der steigenden Mitgliederzahl eine gute, wir waren in der angenehmen Lage, im verflossenen Jahre weitere Kapitalsanlagen zu machen. Der Herr Kassenführer wird am Freitag Nachm. in der II. Generalversammlung den genauen Finanzbericht erstatten. Damit wir ihm dann die Entlastung ertheilen können, ist es nothwendig, dass die Revision der Kasse inzwischen stattfindet; der Ausschuss schlägt Ihnen hierzu die Herren Helferich und Lauenstein vor, welche in dieser Beziehung schon über vieljährige Erfahrungen verfügen. Ich nehme an, dass Sie damit einverstanden sind und frage, da kein Widerspruch erfolgt, Herrn Helferich und Herrn Lauenstein, ob sie bereit sind, die Kassenrevision zu übernehmen. (Geschieht.) Die Herren werden gebeten, in der Pause um 2 Uhr im Vorstandszimmer mit Herrn Köhler zu conferiren.

Bildung des Ausschusses.

Es liegt uns dann ob, die Bildung des Bureaus und des Ausschusses vorzunehmen. Die Wahl des ersten Vorsitzenden für das nächste Jahr erfolgt statutengemäss in der II. Generalversammlung am Freitag, den 6. April, Nachm. durch Zettelwahl; nicht anwesende Mitglieder können durch Einsendung eines Stimmzettels mit Namensunterschrift an den I. Schriftführer, Herrn Kümmell, an der Wahl theilnehmen.

Die übrigen Wahlen können durch Acclamation erfolgen.

Zum zweiten Vorsitzenden schlägt Ihnen der Ausschuss nach dem früheren Gebrauch den Vorsitzenden des Vorjahres, Herrn Krönlein, vor. Da kein Widerspruch erfolgt, so nehme ich die Wahl als vollzogen an und frage Herrn Krönlein, ob er die Wahl annimmt. (Geschieht.)

Für den Posten des ersten Schriftführers schlägt Ihnen der Ausschuss während der Dauer des Congresses Herrn Kümmell vor und als zweiten Schriftführer Herrn Barth (Danzig). (Angenommen.)

Zur Vervollständigung des Ausschusses sind dann noch 4 Mitglieder aus

der Gesellschaft zu wählen. Herr Richter (Breslau), welcher eine Reihe von Jahren hindurch dem Ausschuss angehört hat, wünscht aus Gesundheitsrücksichten von diesem Amte entbunden zu werden. Wir sind demselben zu lebhaftem Danke verbunden für die langjährige treue Mitarbeit, und besonders für die Einrichtung und Leitung des Pressbureaus, und wir hoffen, dass Herr Richter auch fernerhin unserer Gesellschaft sein Interesse erhalten wird. Der Ausschuss schlägt Ihnen vor die Herren: Rehn, Madelung, Riedel, Bardenheuer. (Angenommen.)

Damit wäre die Bildung des Vorstandes erledigt und wir kämen zu dem angekündigten Vorschlage eines Ehrenmitgliedes. Unsere Statuten besagen hierüber in § 5: „Hervorragende Chirurgen können zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt werden. Indessen soll deren Zahl 12 nicht übersteigen". — Zur Zeit haben wir 10 Ehrenmitglieder. M. H.! Der Ausschuss schlägt Ihnen einstimmig — wie die Statuten es erfordern —, Herrn Robert Koch zum Ehrenmitgliede vor, in der Erwägung, dass seit Lister wohl kein Mann die Chirurgie mehr gefördert hat als derjenige, welcher uns unsere Feinde in der Wundbehandlung erkennen und bekämpfen lehrte. Durch seine grossartigen, mit den einfachsten Mitteln ausgeführten Entdeckungen auf dem Gebiete der Bakterienkunde hat er das bewiesen, was Lister's geniale Empirie angenommen hatte. In dem strömenden Wasserdampf, in dem kochenden Wasser wies er uns die überraschend einfachen Waffen, mit welchen wir die Störenfriede der Wundheilung bekämpfen können. Seine methodischen Untersuchungen der Antiseptica lehrten uns erst in richtiger Weise zu desinficiren. Es giebt wohl unter uns keinen Einzigen, welcher nicht täglich und stündlich die Lehren Koch's zum Segen seiner Kranken in Anwendung zieht. Der Aufbau der „aseptischen Wundbehandlung" ist einzig und allein durch folgerichtige Anwendung seiner Methoden möglich gewesen. Wenn wir uns diese unbestreitbaren Thatsachen vor Augen halten, so ist wohl kaum ein Widerspruch dagegen denkbar, dass wir unsere Gesellschaft ehren, indem wir diesen um die Chirurgie so hochverdienten Mann zu unserem Ehrenmitgliede erwählen. Es erscheint mir ein schöner Gedanke, dass wir neben dem Erfinder der Antisepsis, unserm allverehrten Ehrenmitgliede Lord Lister, den Begründer der Asepsis, Robert Koch, unter unsere Ehrenmitglieder zählen dürfen. (Beifall.)

Unsere Statuten schreiben uns vor, dass die Wahl zum Ehrenmitgliede in der nächstfolgenden Generalversammlung, also am Freitag, den 6. April N. M. schriftlich mittelst Stimmzettel stattfinden muss, und zwar bedarf es einer Majorität von $^2/_3$ der anwesenden Mitglieder. Abwesende können an der Abstimmung nicht theilnehmen.

Es sind also am Freitag, Nachmittags 2 Wahlen vorzunehmen, welche der II. Schriftführer, Herr Barth leiten wird, zu seiner Unterstützung schlage ich zu Stimmzählern vor die Herren Brentano, Borchard (Posen), Fritz König (Altona). (Dieselben nehmen an.)

Geschäftliche Mittheilungen.

Das Pressbureau der Gesellschaft, welches die Uebermittelung der Berichte in geeigneter Form an die Zeitungen besorgt, wird von Herrn Dr. Her-

mann Frank geleitet werden unter Mitwirkung der Herren Dr. Borchard (Posen), Grosse, Müller.

Der Verein der medicinischen Fachpresse hat Herrn Dr. Litthauer, ebenfalls eines unserer Mitglieder, delegirt für die Berichte, welche in den diesem Verein zugehörigen Blättern erscheinen werden.

Ich habe Ihnen dann eine kurze Mittheilung über das Langenbeckhaus zu machen. Die Zahl unserer Mitglieder, welche von der Erbauung des Langenbeckhauses bis jetzt ca. um das Dreifache gewachsen ist, bringt es mit sich, dass der Raum jetzt, wir wollen einmal sagen, nicht mehr sehr gross ist, und wenn wir etwa einmal die Freude hätten, alle unsere Mitglieder gleichzeitig hier zu sehen, so könnte man sagen, würde der Raum zu klein sein. Es haben eingehende Besprechungen des Ausschusses stattgefunden, an welchen auch Mitglieder der uns verbündeten Berliner medicinischen Gesellschaft theilgenommen haben. Es haben uns verschiedene Pläne zur Erweiterung vorgelegen, sehr ausgiebige und weniger ausgiebige Veränderungspläne. Wir haben dieselben durchgesehen und durchgesprochen und sind zu der Ueberzeugung gekommen, dass ein völliger Umbau des Hauses nicht thunlich sei wegen der grossen Kosten, dass ein kleinerer Umbau mit Vergrösserung der Gallerie das Aussehen unseres Hauses, welches uns durch viele Jahre hindurch jetzt lieb geworden ist, eingreifend verändern und nach unserer Ansicht nicht verschönern würde. Wir sind daher dazu gekommen, zunächst von den eingreifenden Veränderungen Abstand zu nehmen und zu kleinen Mitteln zu greifen. Sie finden zunächst, dass Ihr Vorstand mit gutem Beispiel vorangegangen ist und sich ausserordentlich „eingeschränkt" hat; dadurch sind vorn zwei Sitzreihen mehr gewonnen. Wir müssen die Gallerie mehr heranziehen und wir müssen endlich unsere Gastfreundschaft für Theilnehmer einschränken, um die Mitglieder, welche den Anspruch auf die Theilnahme an dem Congress haben, nicht darin zu beschränken.

Ich bitte sodann Herrn Fischer, welcher unsere Bibliothek, wie alle Jahre, geleitet hat, uns freundlichst den Bibliotheksbericht erstatten zu wollen.

Herr Fischer (Berlin):

12. Jahresbericht.

Das abgelaufene Berichtsjahr 1905/06 war für unsere Bibliothek ein günstiges.

I. Die Büchersammlung wurde vermehrt um 142 Werke
(von 3666 auf 3808),

die Zeitschriften um 267 Bände
(von 2612 auf 2879),

die Broschüren, Separatabdrücke und Dissertationen um 313 Nummern
(von 11146 auf 11459),

im Ganzen also um 722 Nummern, so dass der Gesammtbestand der Bibliothek

(die Sammlungen Gurlt und Fischer, welche besonders geführt werden, mit eingerechnet) von

24884 auf **26259** Nummern

gestiegen ist.

Den grössten Theil der Eingänge verdanken wir wieder den freundlichen Gaben unserer Mitglieder, von denen wir dankbar hervorheben:

Exc. v. Bergmann (Berlin): 23 Bücher, 45 Zeitschriftenbände und 3 Sonderabdrücke.

Braun (Leipzig): 1 Buch.

Deetz (Rostock): 2 Sonderabdrücke.

Depage (Brüssel): 1 Buch.

H. Fischer (Berlin): 16 Bücher, 56 Sonderabdrücke und 24 Dissertationen.

Garrè (Breslau): 50 Sonderabdrücke und 11 Dissertationen.

Habs (Magdeburg): 2 Sonderabdrücke.

Hock (Prag): 5 Sonderabdrücke.

Hoffa (Berlin): 1 Buch, 46 Sonderabdrücke, 80 Bände Zeitschriften, und 30 Dissertationen.

Keen (Philadelphia): 2 Bücher.

Kern (Berlin): 1 Buch.

A. Köhler (Berlin): 1 Buch.

Krecke (München): 1 Buch.

Langemak (Erfurt): 2 Bücher.

Leser (Halle): 1 Buch.

Lexer (Königsberg): 1 Buch, ausserdem aus dem Nachlasse des österreichischen Generalstabsarztes Dr. Leiden von Treberg: 26 Bücher, 21 Sonderabdrücke und 2 Dissertationen.

George Meyer (Berlin): 2 Zeitschriftenbände.

Michelsen (Hamburg): 2 Sonderabdrücke.

Müller (Rostock): 17 Sonderabdrücke, 7 Dissertationen.

Riedel (Jena): 26 Dissertationen.

Rupprecht (München): 1 Buch.

Schanz (Dresden): 1 Buch.

Der Chef des Militär-Sanitätswesens, Herr Generalstabsarzt Dr. Schjerning hat, wie seine Amtsvorgänger, unserer Büchersammlung auch mit grossem Wohlwollen gedacht und uns mit der Zusendung der Gedenkschrift für Leuthold (2 Bände), des Sanitätsberichts der kgl. preussischen Armee etc. 1902 bis 1903 und der Veröffentlichungen auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens (3 Bände) erfreut.

Sultan (Berlin): 1 Buch.

Thiel (Rheydt): 5 Sonderabdrücke.

Richter (Breslau): die Fortsetzung der Comptes rendus de l'académie des Sciences.

Exc. v. Bergmann (Berlin): Transactions of the second annual meeting of military surgery of the National Guarde of the United States; Proceedings of the annual meeting of the Association of military surgeons, Vol. IV—VIII;

Journal of the Association of military surgeons of the United States, Vol. X to XV; St. Louis Courier of Medicine, Vol. XXVII—XXXII (17 Bände).

Hoffa (Berlin): schenkte uns die Fortsetzung der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie.

Thiem (Cottbus): die der Monatsschrift für Unfallheilkunde.

Riedinger (Würzburg): die des Archivs für Orthopädie und Mechanotherapie.

Die Buchhandlung von Vogel in Leipzig die Fortsetzung der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, der Verlag von Breitkopf und Haertel in Leipzig die des Centralblattes für Chirurgie und der Sammlung klinischer Vorträge, die Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen die der Beiträge zur klinischen Chirurgie, die Hirschwald'sche Buchhandlung in Berlin die des Langenbeck'schen Archivs, die Verlagshandlung F. C. Bergmann in Wiesbaden die des Jahresberichtes über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie.

Angekauft wurden 60 Werke und 121 Zeitschriftenbände.

Die Bibliothek ist im Berichtsjahre immer mehr benutzt worden:

88 mal schickten wir Bücher nach auswärts,

203 mal verliehen wir solche in Berlin,

154 mal legten wir Werke auf Verlangen im Lesezimmer aus,

14 mal wurden Bitten um Angaben der chirurgischen Literatur über bestimmte Capitel der Chirurgie beantwortet und

5 mal Literaturvermittelung aus dem Besitze des Vorstandes oder aus grösseren Bibliotheken Berlins besorgt.

Einiger der letzteren Mühewaltungen würden wir überhoben werden, wenn der Katalog der Bibliothek mehr gekauft und benutzt würde. Das ist aber leider bisher nicht geschehen. Im laufenden Berichtsjahre haben wir nur 72 Exemplare abgesetzt, im Ganzen also 195.

II. Die Sammlung von Bildern berühmter Chirurgen (ein Schatz, der seines Gleichen kaum noch finden wird) wurde vermehrt durch 2 Nummern und zwar

a) durch Geschenk 1:

Herr Kausch (Berlin): das Bild von Mikulicz-Radecki.

b) durch Ankauf 1:

v. Leuthold auf dem Sterbebette.

III. Der Etat balancirt mit 1657 Mark Ein- und Ausgaben.

Allen freundlichen Gebern, besonders aber dem Generalstabsarzt Dr. Schjerning, den Buchhandlungen von Hirschwald, Laupp, Vogel, Breitkopf und Haertel, Bergmann beehren wir uns den herzlichen Dank auszusprechen und zugleich an die Mitglieder unserer grossen Gesellschaft die Bitte zu erneuern, unsere Bibliothek durch Zuwendung der unter ihrer Leitung verfassten Dissertationen, der von ihnen selbst herausgegebenen Werke oder der in ihrem Besitze befindlichen Doubletten oder älterer klassischer chirurgischer Werke weiter ausbauen zu helfen.

Vorsitzender: M. H.! Sie haben den Bibliotheksbericht gehört. Sie werden ermessen können, welche Arbeit in den kurzen Zeilen steckt, welche Herr College Fischer uns vorgelesen hat, und ich hoffe, dass er den Lohn für die sehr grosse Mühe und Arbeit, der er sich alljährlich unterzogen hat, wenn auch noch nicht durch ausreichenden Ankauf von Katalogen, so doch darin sieht, dass die Gesellschaft ihm ausserordentlich für seine Mühe verbunden ist und überzeugt ist, dass kein Anderer es so ausgezeichnet gemacht haben würde wie er. — Ich bitte, mir zu gestatten, Herrn Fischer den verbindlichsten Dank der Gesellschaft auszusprechen. (Beifall.)

Denselben Dank möchte ich wiederholen für die Herren Donatoren, die erwähnt waren, die sich hoffentlich mehren werden.

Dann möchte ich nicht unterlassen, der Firma Zeiss unseren Dank auszusprechen, die uns, wie alle Jahre, auch in diesem Jahre sechs Demonstrationsmikroskope geliehen hat.

Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit der Kronprinz hat der Gesellschaft durch seinen Hofmarschall den Dank für die Anzeige des Congresses aussprechen lassen und hat seinen Leibarzt, Herrn Oberstabsarzt Dr. Widenmann, zur Theilnahme am Congress angemeldet.

Wir haben die Freude und Ehre, Herrn Staatsrath Prof. Dr. von Wreden, Excellenz, aus Petersburg, welcher von der militärärztlichen Academie in Russland zu unserem Congress delegirt worden ist, zu begrüssen. Ich heisse denselben herzlichst willkommen, danke ihm für sein Erscheinen und hoffe, dass er aus seinen reichen Erfahrungen uns bei unserer kriegschirurgischen Debatte Mittheilungen machen wird.

M. H.! Nun würde die Verlesung der neuen Mitglieder folgen. Wie ich erwähnte, haben wir 125 neue Mitglieder aufgenommen. Die Verlesung der Namen würde sehr lange Zeit in Anspruch nehmen, und vielleicht würden nicht alle in der Lage sein, die Namen der neu aufgenommenen Mitglieder sich gleich bei dieser Verlesung zu merken. Um Zeit zu sparen, ist daher der Vorstand auf den Gedanken gekommen, die Namen drucken zu lassen. Das Verzeichniss ist in Ihrer aller Händen und auch bei Herrn Melzer zu haben.

Neu aufgenommen sind die Herren: 1. Achilles (Stuttgart), 2. H. Amberg (Luzern), 3. G. Arndt (Erlangen), 4. Axhausen (Kiel), 5. Baranick (Odessa), 6. Bauch (Stettin), 7. Berndgen (Berlin), 8. Bernheim (Louisville, Kentucky), 9. Martin Bertha (Bruck a. Aller), 10. Bethe (Stettin), 11. Johannes Beyer (Dresden), 12. Bibergeil (Berlin), 13. Blad (Kopenhagen), 14. Georg Bolanakis (Piräus), 15. Leo Bornhaupt (Riga), 16. Brecht (Stettin), 17. Brewitt (Berlin), 18. A. Broca (Paris), 19. Budde (Bocholt i. W.), 20. Busch (Berlin), 21. van Campen (Amsterdam), 22. Creite (Göttingen), 23. Danelius (Karlskrona), 24. Danielsen (Marburg), 25. Deidesheimer (Passau), 26. C. Deutchländer (Hamburg), 27. v. Dolzetti (Triest), 28. Draudt (Königsberg i. Pr.), 29. Falkenburg (Braunschweig), 30. Frangenheim (Altona), 31. Faltin (Helsingfors), 32. Sergei Petrowitsch Fedoroff (Petersburg), 33. Fiebig (Wien), 34. Filbry (Allenstein), 35. Alb. Fraenkel (Berlin), 36. Fritz Fröhlich (Breslau), 37. G. Glücksmann (Berlin), 38. Goldenberg (Breslau),

39. Ad. Goldmann (Berlin), 40. C. Gontermann (Berlin), 41. von Graff (Innsbruck), 42. E. Grunert (Dresden-A.), 43. Haase (Stettin), 44. W. Hagen (Nürnberg), 45. Hansen (Kopenhagen), 46. Fritz Härting (Leipzig), 47. L. Heller (Stettin), 48. E. Hemptenmacher (Stettin), 49. J. Herzfeld (Berlin), 50. G. Hiebert (Winnipeg, Canada), 51. Hilgenreiner (Prag), 52. Adolf Hoffmann (Breslau), 53. Hofmann (Karlsruhe), 54. Aug. Hülsmann (Solingen), 55. Ilberg (Frankfurt a. O.), 56. Jaenicke (Breslau), 57. Junghans (Liegnitz), 58. Junkelson (Berdytschew, Russland), 59. Keller (Charlottenburg), 60. Kettner (Berlin), 61. Keuchel (Riga), 62. Kittel (Annahütte), 63. Osk. Klauber (Gotha), 64. Klaus (Tuttlingen), 65. Klose (Berlin), 66. Sigmar Koller (Neutitschein), 67. Kothe (Berlin), 68. Kranzfeld (Nikolajeff), 69. Lengnick (Tilsit), 70. Lewisohn (Heidelberg), 71. Arnd. Loewa (Dresden), 72. Lorenz (Wien), 73. Lucas (Trier), 74. Ignaz Lurz (Berlin), 75. Zeo Mandelberg (Kiew), 76. Manfred (Bad Wildungen), 77. Jos. Baron Manteuffel (Riga), 78. Marquardt (Breslau), 79. H. Meyburg (Plauen i. V.), 80. Monprofit (Angers), 81. P. Mulzer (Königsberg i. Pr.), 82. Neuhäuser (Berlin), 83. Ejnar Nyrop (Kopenhagen), 84. E. Baron von der Osten-Sacken (Odessa), 85. H. Pässler (Dresden), 86. Petrow (Petersburg), 87. Pflugmacher (Berlin), 88. H. Plagge (Gera), 89. Polack (Rotterdam), 90. Pozzi (Paris), 91. Preiser (Hamburg), 92. L. Puchowsky (Biroutsch, Gouvern. Woronjesch), 93. L. Queips (Santoua, Spanien), 94. Riedel (Berlin), 95. O. Ringleb (Berlin), 96. Rohleder (Stettin), 97. Rose (Charkow), 98. Rosenbach (Berlin), 99. Sammeth (Halle), 100. Wilh. Scheidtmann (Berlin), 101. Schenk (Charlottenburg), 102. Schliep jun. (Baden-Baden), 103. Schnittert (Langenberg, Rheine), 104. Kurt Schulze (Bonn), 105. Schütte (Gelsenkirchen), 106. Lausitz Smit (Breslau), 107. Stähler (Siegen), 108. Philopoemen Stephanides (Ekatherinodas, Kaukasus). 109. A. Straeter (Aachen), 110. Subottin (Petersburg), 111. Eug. Svenson (Petersburg), 112. E. Tengwall (Wexio, Schweden), 113. Thel (Kassel), 114. K. Thoenes (Speyer), 115. Unterberger (Königsberg i. Pr.), 116. Arthur Vogel (Dorpat), 117. Walther (Paris), 118. C. Weber (Stargard i. Pom.), 119. Weibull (Gefle, Schweden), 120. Emanuel Wendt (Halle), 121. Wermerstroem (Söderhamm, Schweden), 122. Fr. Wessling (Berlin), 123. Wette (Weimar), 124. G. Wichmann (Greiz i. V.).

Ich heisse die neu aufgenommenen Herren in unserer Gesellschaft herzlich willkommen.

Ich möchte mir dann noch den Hinweis erlauben auf das gemeinsame Mittagsmahl, welches am Donnerstag um $5^1/_2$ Uhr im Savoyhotel stattfinden wird, und möchte die Herren bitten, sich an dieser gemeinsamen Veranstaltung, welche ja die einzige auf unserem Congresse ist, zahlreich zu betheiligen.

Gestatten Sie mir, bevor wir in die wissenschaftlichen Verhandlungen eintreten, noch für die Redner wenige Worte, die aus meinem Schriftführerherzen stammen. Es ist wichtig, dass diejenigen Redner, welche Werth darauf legen, dass ihre Mittheilungen stenographiert werden, also alle Redner in der Discussion, sich wenigstens nicht von dem Stenographen geradezu wegwenden.

Unser Stenograph, Herr Bäckler, sitzt dort (auf den Stenographenplatz deutend); wenn ein Redner nach der Tafel oder gerade nach da (auf die entgegengesetzte Seite des Saales deutend) spricht, so ist Herr Bäckler nicht in der Lage, dessen Aussage zu fixiren. Es resultiren dann grosse Lücken in unserem Stenogramm, und für die Herren Redner entsteht daraus die Mühewaltung, zu Hause es noch einmal aufschreiben zu müssen. Ich möchte also bitten, das etwas zu berücksichtigen.

Dann ist es von grosser Wichtigkeit, und ich möchte noch einmal darauf hinweisen, dass die Herren ihre genaue Adresse angeben. Wir haben allmählich eine ganze Anzahl von Herren, welche den gleichen oder wenig unterschiedene Namen tragen, und so sind uns von unserer letzten Aussendung nicht weniger als 50 Briefe als unbestellbar zurückgekommen. Es erfordert dann grosse Mühe, sie an die richtige Adresse zu befördern.

Endlich möchte ich die Herren Redner ersuchen, das mitgebrachte Manuscript zu ihren Vorträgen noch während unserer Tagung an den ersten Schriftführer, Herrn Kümmell, abzugeben. M. H.! Sie erleichtern dadurch Ihr Gepäck für die Rückreise und mir erleichtern Sie meine Arbeit nach dem Congress, indem ich die Arbeiten dann nicht nachträglich noch einzufordern habe.

Ich bin mit den Mittheilungen, welche ich zu machen hatte, jetzt zu Ende, und wir gehen zum ersten Gegenstande der Tagesordnung über.

M. H.! Die grossen kriegerischen Ereignisse, welche sich in Ostasien abgespielt haben, haben auch für uns Chirurgen das allergrösste Interesse gehabt, und wir deutschen Chirurgen haben den lebhaften Wunsch, die Erfahrungen, die dort, wie in unserem Colonialkriege in Südwestafrika gemacht sind, kennen zu lernen und uns nutzbar zu machen. Ich habe daher eine Reihe von Herren, welche unserer Gesellschaft angehören und welche dort persönliche Erfahrungen gesammelt haben, ersucht, uns darüber — jeder über ein bestimmtes Gebiet — Vorträge zu halten. Dieselben haben meinem Ersuchen freundlichst entsprochen, wofür ich ihnen an dieser Stelle meinen besten Dank sage.

Ich möchte zunächst Herrn Zoege von Manteuffel bitten, den Reigen der Vorträge zu eröffnen.

Vorträge über Kriegschirurgie.

1) Herr Zoege von Manteuffel (Dorpat): „Ueber die erste ärztliche Hülfe auf dem Schlachtfelde."*)

Vorsitzender (den Redner während seiner Ausführungen unterbrechend, als er sich zu den Verletzungen der Gefässe wenden will): Wir haben ja über die Gefässschüsse einen besonderen Vortrag!

M. H.! Ich glaube, wir sind dem Herrn Collegen Zoege von Manteuffel zu grossem Danke verpflichtet und seine Mittheilungen sind so interessant gewesen, dass ich auch Abstand genommen habe, darauf zu dringen,

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

die ausbedungene Redefrist innezuhalten, welche auch er mir für 15 Minuten zugesichert hatte. Aber Ausnahmen bestätigen die Regel, und ich möchte bitten, dass die nachfolgenden Herren Redner sich möglichst auf die Zeit beschränken, weil es sonst unmöglich werden wird, dass wir alle Herren hören.

Herr Zoege von Manteuffel (Dorpat): Dann werde ich mich ganz kurz fassen und nur Folgendes noch zu den Gefässen sagen.

Herr König (Jena) (einfallend): Ich halte das nicht für richtig gegenüber dem Redner, der kommt. In der Discussion nachher ist es vollkommen berechtigt, das anzuführen, aber vorher etwas zu sagen, was schon auf das Folgende influirt, halte ich für unrichtig. Ich stehe ganz auf dem Boden unseres Herrn Vorsitzenden.

Herr Zoege von Manteuffel (Dorpat): Ich habe unter diesen Umständen, m. H., dann hier nichts mehr zu sagen. Ich habe auch nicht über die Gefässverletzungen reden wollen, sondern habe nur sagen wollen, dass ich das dem Herrn Brentano überlasse. Ich weiss nicht, warum Geheimrath König mir da zuvorgekommen ist und mir einen meinerseits durchaus nicht provocirten Vorwurf gemacht hat, den zurückzuweisen ich mich vollkommen berechtigt fühle. Ich habe nicht darüber gesprochen und werde auch nicht darüber sprechen.

M. H.! Ich hätte Ihnen sonst noch Einiges zu sagen. — — Unter diesen Umständen sehe ich mich aber genöthigt, aufs Wort zu verzichten.

Vorsitzender: M. H.! Bitte, gestatten Sie mir ein Wort.

Sicher sind wir alle einig in dem Gefühl, dass Herr Zoege von Manteuffel uns Sachen vorgetragen hat, die uns Alle sehr interessiren, Erfahrungen, die er unter schweren Mühen und Lebensgefahren in der Mandschurei errungen hat. Deswegen bin ich auch der Ansicht, dass wir seinen etwas längeren Ausführungen alle gern zugehört haben. Ich wiederhole aber, dass Ausnahmen die Regel bestätigen, und dass für die folgenden Redner daraus kein Präcedenzfall gemacht werden darf.

Wenn Herr König eingriff, so glaube ich denselben dahin verstanden zu haben, dass er eben eine Meinung zum Ausdruck bringen wollte, die er für richtig hielt, dass er aber weit entfernt davon war, Herrn Zoege von Manteuffel einen persönlichen Vorwurf machen zu wollen (Herr König-Jena: Aber bitte sehr!), und ich möchte doch sehr bitten, dass wir unsere Verhandlungen nicht mit persönlichen Empfindlichkeiten beginnen, sondern dass wir uns Alle an die Sache halten, und was uns sachlich Herr Zoege von Manteuffel geboten hat, war jedenfalls sehr gut.

Herr König (Jena): Ich darf wohl an die Versammlung mich wenden und darf sie bitten, sich damit einverstanden zu erklären, dass mir jede Beleidigung fern gelegen hat, dass ich nur der Sache habe dienen wollen. Sollte es aber anders aufgefasst werden, so bin ich gern bereit, alles, was Beleidigendes in meinen Ausführungen gelegen hat, zurückzunehmen. Es ist aber nicht meine Absicht gewesen. (Beifall.)

Vorsitzender: Dann noch eins, m. H., was ich in meinem Vortrage nicht erwähnt habe. Es ist immer hier Sitte gewesen und ist der Würde unserer Verhandlungen entsprechend, dass Beifalls- und Missfallsäusserungen

unterbleiben. Ich glaube, es ist nicht richtig, wenn hier geklatscht und im entgegengesetzten Falle gescharrt wird, und ich bitte die Herren, dass sie sich dem Gebrauch der früheren Jahre anschliessen.

Ich bitte jetzt Herrn Schaefer, das Wort zu nehmen. — Herr Schaefer war als Abgesandter der Langenbeck-Stiftung in der Mandschurei thätig und wird über die Erfahrungen berichten, die er bei der Wiederherstellung der Verletzten gemacht hat.

2) Herr Schaefer (Berlin): „Diensttauglichkeit nach Verwundungen mit modernen Schusswaffen."*)

M. H.! Wenn ich heute nach der Rückkehr von dem ostasiatischen Kriegsschauplatze die Ehre habe, von dieser Stelle aus zu Ihnen zu sprechen, so ist es meine erste Pflicht, der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu danken. Ist sie es doch gewesen, die in den Personen ihres Ehrenmitgliedes, Excellenz von Bergmann, und ihres damaligen Vorsitzenden, des Herrn Geheimrath Braun, im Verein mit dem verstorbenen Generalstabsarzt der Armee von Leuthold meine Entsendung in die Mandschurei aus den Mitteln der Langenbeck-Stiftung bewirkt hat.

Ueber ein Jahr hat meine Reise gedauert. Sie mögen mir gestatten, Ihnen in einigen Worten über meine Thätigkeit im fernen Osten Rechenschaft zu geben. Als ich Ende October russischen Styls in Charbin eintraf, war die Schlacht am Schaché schon geschlagen, aber ich hatte noch Gelegenheit, einen Theil der Verwundeten, und besonders der Schwerverwundeten, aus dieser Schlacht zu sehen. Von Charbin aus begab ich mich zunächst nach Mukden, um mich bei dem Höchstcommandirenden, General Kuropatkin, zu melden. Ich wurde dem 10. Armeecorps zugetheilt, das in den späteren Kämpfen auf dem rechten Flügel des russischen Heeres, also in der Ebene, operirt hat. Zugleich erhielt ich einen Erlaubnissschein zum Besuch und zur Mitarbeit auf sämmtlichen Verbandplätzen der Armee. Ich kann das Entgegenkommen der russischen Heeresleitung, die mir dort volle Bewegungsfreiheit liess, nicht dankbar genug anerkennen. Diese Freiheit war allerdings in empfindlicher Weise durch eines beeinträchtigt, nämlich durch den Mangel an russischen Sprachkenntnissen, dem sich erst allmälig im Laufe der Monate einigermaassen abhelfen liess. Um so werthvoller war für mich, besonders im Anfang, meine Verbindung mit einem Lazareth, in dem die Schwestern und Aerzte deutsch sprachen. Es war dies das evangelische Feldlazareth in Gundschulin, dessen Chefarzt, Herr Dr. v. Schiemann aus Moskau, mir bereitwilligst eine chirurgische Abtheilung übertrug und mich an der operativen Thätigkeit theilnehmen liess, die mir unentbehrlich war, da ja der Chirurg nur gründlich beobachten kann, wenn er selbst mitarbeitet. Von Gundschulin aus begab ich mich stets in die Front, sobald Zusammenstösse zu erwarten waren. So war ich den grössten Theil des Januar russischen Styls in Mukden, wo ich die Verwundeten des Mischtschenko'schen Handstreiches auf Jukon sah, und beim 10. Corps,

---

*) S. die ausführliche Arbeit des Verf. über den Gegenstand in Langenbeck's Archiv. Bd. 79. S. 915.

mit dem ich an der Schlacht bei Sandepu theilnahm. In der Mukdener Schlacht machte ich einen Theil der Kämpfe mit, die mit der Umgehung des russischen rechten Flügels durch Nogi zusammenhingen. Ich war dort auf einem Hauptverbandplatze und auf mehreren Truppenverbandplätzen thätig. Dann begleitete ich, noch bevor der allgemeine Rückzug begann, einen Verwundetentransport nach Gundschulin, wo ich dann die nächste Zeit blieb. Um meiner Aufgabe, an möglichst verschiedenen Stellen Eindrücke über den Kriegssanitätsdienst zu sammeln, gerecht zu werden, unternahm ich zwei grössere Reisen, eine in das Ussurigebiet, nach Chabarowsk am Amur, eine zweite nach Wladiwostok. Die erwartete Schlacht bei Süpingai blieb aus. Es gab nur noch unbedeutende Scharmützel. Trotzdem sind die letzten Monate, die ich auf dem Kriegsschauplatze zubrachte, für mich nicht verloren gewesen. Herr Professor Zöge von Manteuffel, damals consultirender Chirurg des Rothen Kreuzes, hatte die Güte, mich an einer seiner Besichtigungsreisen nach dem linken Flügel der Armee theilnehmen zu lassen. Bei dieser Gelegenheit erinnerte sich Generaladjutant Kuropatkin, der jetzt die 1. Armee commandirte, einer Bitte, die ich ihm früher einmal gelegentlich ausgesprochen hatte, und gab mir die Erlaubniss zu Untersuchungen der in die Front zurückgekehrten geheilten Verwundeten.

Auf diese Untersuchungen, m. H., möchte ich hier näher eingehen, es hingegen unterlassen, Ihnen einen allgemeinen Bericht über meine klinischen Beobachtungen zu geben. Es ist ja eine ganze Reihe von Collegen unter uns, die auf dem Kriegsschauplatz thätig gewesen sind, und wir müssen die Rollen vertheilen, um Sie nicht durch Wiederholungen zu langweilen.

Auf Vorschlag des Herrn Prof. Zöge von Manteuffel verband ich mich mit zwei russischen Collegen, dem Herrn Dr. Svenson, damals Assistenten Zöge von Manteuffel's, und Herrn Dr. Baron von der Osten-Sacken, damals im 3. ostsibirischen Divisionslazareth. Wir rüsteten eine kleine Expedition aus mit Pferden, Wagen und Burschen, mit eignem Zelt und Conserven, und zogen nun von Regiment zu Regiment, um alle in der Front vorhandenen Verwundeten persönlich zu untersuchen. Bei der Untersuchung wurden jedem Verwundeten nach einem bestimmten Schema eine Reihe von Fragen vorgelegt, die sich auf die Art der verwundenden Waffe, die Entfernung, den Wundverlauf, den ersten Verband, den Transport u. s. w. bezogen. Hiernach wurde für jeden Verwundeten eine Zählkarte aufgestellt. Auf diese Weise haben wir drei Armeecorps zum grossen Theil durchuntersucht und eine beträchtliche Masse von Zählkarten, ich denke, über 7000, aufgestellt. Für solche Untersuchungen war ja damals der gegebene, ja der einzig mögliche Zeitpunkt.

Hand in Hand mit diesen persönlichen Untersuchungen gingen statistische Erhebungen. Um über Grösse und Art der Verluste sowie über den Ausgang der Verwundungen Daten zu sammeln und so ein vorläufiges Urtheil über die Wirkung der japanischen Kriegswaffen zu gewinnen, verlangten und erhielten wir von jedem Regiment eine durch den Regimentsadjutanten in Verbindung mit dem ältesten Arzte aufgestellte Verlustliste nach einem von uns entworfenen

Schema und ferner eine namentliche Verlustliste der Officiere. Bei den Officieren pflegte nämlich die Art der Verwundung bekannt zu sein. Ich habe mir aus diesem Material Zusammenstellungen gemacht, aus denen ich Ihnen auf den folgenden Tafeln einige Zahlen mittheilen möchte. Ich weiss wohl, m. H., dass diese Zahlen nur einen bedingten Werth haben. Sie umfassen nur drei Armeecorps, und auch diese sind nicht ganz vollständig. Es fehlen da einige Stäbe u. s. w. Aber, was die Hauptsache ist, die gesammte Infanterie und Artillerie ist einbegriffen. Diese persönlich gesammelten Daten sind so zuverlässig, wie es die Umstände erlaubten. Die Eindrücke, die die verschiedenen Beobachter gehabt haben, sind ja sehr verschieden, und jetzt, wo die Literatur über den Krieg sehr bald anschwellen wird, da wird sich, glaube ich, zeigen, dass die Ansichten weit auseinander gehen. Da ist es vielleicht ganz gut, wenn man gewisse vorläufige sichere oder verhältnissmässig sichere Anhaltspunkte hat, sei es auch nur in ganz bescheidenen Grenzen.

Sie finden auf Tabelle I (S. 25) die Verluste der von uns untersuchten Regimenter in einigen Schlachten verzeichnet. Bei Liaojan betrug der Verlust des 1. und 3. sib. Corps 16 pCt. der Gefechtsstärke: bei Mukden war er höher, 21 pCt.; allein die Differenz ist hauptsächlich auf die grosse Zahl der Vermissten zurückzuführen, die sich im Wesentlichen aus Gefangenen zusammensetzen. Diese Procentzahlen entsprechen ungefähr den Verlusten, die unsere eigene Armee in den blutigeren Schlachten des Krieges 1870, bei Wörth, bei Spichern, bei St. Privat gehabt hat. Solche Vergleiche hinken freilich immer mehr oder weniger. Vor Allem wird die Gefechtsstärke verschieden berechnet. Wir verlangten von den Regimentern, dass nur die Mannschaften mitgezählt würden, die wirklich an der Schlacht betheiligt waren, z. B. nicht die Leute bei den Bagagen oder Compagnien in der Reserve, die gar nicht ins Feuer kamen. Nun, jedenfalls scheint das sicher zu sein, dass die Vorstellungen, die man sich nach den Zeitungsschilderungen von den Verlustgrössen dieses Krieges gemacht hat, weit übertrieben gewesen sind. Die grossen absoluten Zahlen der Verwundungen kamen hauptsächlich dadurch zu Stande, dass man mit so gewaltigen Truppenmassen operirte. Die gesteigerte Leistungsfähigkeit der modernen Waffen documentirt sich m. E. in anderer Weise, als in der Erhöhung der Verlustgrössen. Sie zeigt sich in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Verluste. Die Truppen liegen stundenlang in den Deckungen, in den vorbereiteten Laufgräben, die ja in diesem Kriege eine so grosse Rolle gespielt haben, ohne dass nennenswerthe Verluste eintreten. Dann werden sie gezwungen, herauszugehen, zu taktischen Zwecken, oder weil sie umgangen worden sind; oder die Reserven werden in die Feuerlinie geworfen und müssen nun über offenes Gelände laufen. Dann treten in wenigen Secunden Massenverluste ein, die dem Sanitätsdienst schwere Aufgaben stellen.

Ich habe hier noch die Verluste des I. sib. Corps, des Corps Stackelberg, bei Sandepu besonders aufgeführt, weil sie zeigen, bis zu welcher Höhe in einzelnen Fällen die Verlustgrössen steigen können. Die Verluste betrugen, wie Sie sehen, 29 pCt., für Officiere allein berechnet 47 pCt., beim 3. ostsib. Schützenregiment 67 pCt., bei den Officieren dieses Regiments gar 95 pCt.

Da blieb thatsächlich nicht viel übrig. Die Officiere haben überhaupt durchweg viel höhere Verluste gehabt, als die Mannschaften. Eine Zeit lang war es während des Krieges in der russischen Presse gang und gebe, das Officiercorps einer höchst absprechenden Kritik zu unterziehen. Unter anderem wurde auch der Vorwurf erhoben, die Officiere drückten sich vor dem Feuer. Wie unberechtigt das war, zeigen Ihnen diese Zahlen. Eher könnte man den umgekehrten Vorwurf erheben, dass sich die Führer zu sehr exponirt haben. Und in der That fällt, wenn man die Verlustlisten der Officiere durchsieht, der hohe Procentsatz gerade an gefallenen und verwundeten Stabsofficieren auf.

Die Verluste bei der Artillerie und Cavalerie waren im Allgemeinen sehr viel kleiner als bei der Infanterie.

Tabelle II (S. 26) bringt die Verluste in Parallele mit der Gesammtkopfstärke bis zum 1.5.05. Sie beantwortet also die Frage: Welche Chancen hatte ein Mann, der, gleichgültig, in welcher Eigenschaft, vom Beginn des Krieges bis zum 1. 5. 05 auf den Kriegsschauplatz kam und in den Verband eines der drei Armeecorps trat, welche Chancen hatte er, zu fallen, verwundet zu werden u. s. w.?

Sie sehen, dass unter 100 Ankömmlingen auf dem Kriegsschauplatz beim 1. sib. Armeecorps 44, beim 3. 36 durch die feindlichen Waffen zu Schaden gekommen sind, beim 1. europ. Corps, das erst nach Liaojan eintraf, nur 28. Sie sehen ferner, dass der Infanterist sehr viel mehr gefährdet ist, als der Artillerist und Cavalerist, dass aber die Officiere bei Weitem am schlechtesten daran sind. Da ist fast jeder Zweite zu Schaden gekommen. Im Ganzen sind diese Zahlen sehr hoch, viel höher, als die analogen von 1870. Das hängt damit zusammen, dass in diesem Kriege dieselben Truppen sehr häufig ins Feuer kamen, eine ganze Reihe von Schlachten unter schweren Verlusten mitmachten.

Das Verhältniss der Gefallenen zu den Verwundeten betrug im Ganzen 1 : 5—6. Es hat hiernach keine Steigerung der sofort tödtlichen Verwundungen stattgefunden, eher wohl eine Verminderung.

Besonderes Interesse hat nun Tabelle III (S. 26), die den Ausgang der Verwundungen demonstrirt. Es fällt Ihnen gewiss vor Allem der ausserordentlich niedrige Procentsatz der Gestorbenen auf. So niedrig ist er nun wohl in Wirklichkeit nicht gewesen. Zwar waren die Lazarethe verpflichtet, alle Todesfälle zu melden; allein es ist ganz sicher, dass eine grosse Reihe von Todesfällen nicht zur Kenntniss der Truppen gekommen ist, und besonders unterwegs auf der Bahnlinie sind viele Leichen, wie ich selbst gesehen habe, begraben worden, ohne recognoscirt worden zu sein. Allein wenn man diesen Procentsatz selbst verdoppelt, wenn man also annimmt, dass nur die Hälfte der Todesfälle bekannt geworden ist, selbst dann ist er doch erst halb so gross, als der gleiche Procentsatz im Kriege 1870 oder 1866. Dem entspricht ja wohl auch der Eindruck, den alle die Herren gehabt haben, die nicht nur im Lazareth thätig waren, wo sich naturgemäss die schweren Fälle ansammeln, sondern sich auch auf den Verbandplätzen und an den Verwundetensammel-

stellen umgesehen haben. Die enorme Masse der ganz leichten Verletzungen drückt die Mortalität herunter.

Der Schwerpunkt dieser Statistik liegt aber in den drei ersten Spalten, die Ihnen verrathen, dass zur Zeit unserer Untersuchungen, also drei Monate nach der Schlacht bei Mukden, etwa die Hälfte aller Verwundeten wieder in der Front war. Diese Procentsätze sind keine definitiven; natürlich haben sie sich später noch vergrössert. Denn ein Theil der Verwundeten lag noch in den Hospitälern, ein Theil war auf längere Zeit beurlaubt. Die Zahlen der Cavalerie sind ja nur klein, aber sie sind insofern interessant, als wir sie fast zwei Monate später bekamen, als die Uebrigen, und daher über den Ausgang der Verwundungen fast durchweg schon Klarheit herrschte. Sie sehen in der Spalte „noch in Behandlung oder unbestimmt“ nur 1 pCt., in Spalte „beurlaubt“ 11 pCt. Hier ist der Procentsatz der wieder dienstfähig Gewordenen auf 66, der der dauernd Invaliden auf 19 gestiegen. Diese Zahlen sind annähernd definitiv. Nur über 12 pCt. ist noch nicht endgültig entschieden.

M. H.! Das sind ausserordentlich hohe Zahlen. Sie haben uns selbst völlig überrascht. Ich erinnere mich, wie erstaunt wir waren, als wir bei unserer ersten Untersuchung, beim 21. ostsibirischen Schützenregiment, gegen 500 Mann zur Untersuchung angetreten vorfanden, also etwa ein halbes kriegsstarkes Bataillon, und als sich uns Leute vorstellten, die drei-, ja viermal nach ihrer Verwundung wieder in die Front zurückgekehrt waren. Auch in den höheren Stäben haben unsere Resultate überrascht. Ein Divisionscommandeur sagte zu uns: „Wenn ich Kuropatkin wäre, würde ich Ihnen diese Untersuchungen nicht erlauben, denn sie sind unpatriotisch. Wenn Sie das veröffentlichen, dass Sie mit eigenen Augen bei einem Regiment mehr als 500 Verwundete wieder in der Front gesehen haben, und das drei Monate nach der Schlacht bei Mukden, so werden die Leute sagen: „Und mit so einem miserablen Gewehr haben uns die Japaner geschlagen.“ Ich konnte demgegenüber etwas einwenden. Wir wissen alle, dass es sehr schwer fällt, Jemanden, der eine Verwundung erlitten hat, gegen seinen Willen wieder dem Dienste zuzuführen, dass die Menschen im Allgemeinen nur zu sehr geneigt sind, aus ihren Leiden Capital zu schlagen. Wenn wir also eine so überraschend grosse Zahl von Verwundeten in der Front wiederfanden, so ist das für die Ausdauer und Opferwilligkeit des russischen Soldaten ein glänzendes Zeugniss, das man der Welt durchaus nicht zu verheimlichen braucht.

Ich möchte das, was sich aus diesen Zahlen für die Beurtheilung der japanischen Waffen ergiebt, in Folgendem zusammenfassen:

1. Die Gesammtverluste, bezogen auf die Gefechtsstärke, sind allerdings hohe gewesen, aber doch nicht so unerhört und beispiellos hohe, wie man es vielfach behauptet hat.

2. Der Procentsatz der Gefallenen, bezogen auf die Verwundeten, dürfte kaum höher gewesen sein, als in den übrigen Kriegen der letzten Decennien.

3. Die Heilung der Verwundeten erfolgte in der Regel so schnell und vollständig, dass ein unerwartet hoher Theil von ihnen schon wenige Wochen nach der Schlacht wieder Dienst thun konnte.

Nach alledem ist die Einzelwirkung der japanischen Waffen im Allgemeinen als eine schwache zu bezeichnen. Ich drücke mich absichtlich so aus, und vermeide den Ausdruck „Humanität der Waffen“. Ich weiss nicht, m. H., von wem dieser Ausdruck stammt: aber ich meine, es wird damit besonders in der Tagespresse viel Missbrauch getrieben. Ich glaube, es wäre an der Zeit, diesen Ausdruck aus der wissenschaftlichen Nomenclatur zu verbannen, und statt dessen lediglich von der Einzelwirkung der Geschosse zu sprechen. Die Einzelwirkung des Geschosses ist nur einer von den vielen Factoren, die für den Feldherrn in Betracht kommen. Er kann ein Geschoss mit geringer Einzelwirkung bevorzugen, vielleicht, weil die Gesammtwirkung in der Zeiteinheit gross ist, oder weil das Geschoss sehr leicht ist und daher in grossen Mengen mitgenommen werden kann, oder aus anderen Gründen. Aber über diesen einen Factor ist ihm der Kriegschirurg Auskunft schuldig, und diese Aufgabe gehört gewiss zu den wichtigsten der Kriegschirurgie.

M. H.! Ich habe hier noch zwei Tafeln (S. 27 u. 28) aufhängen lassen, von denen die eine einen Beitrag zu der viel umstrittenen Frage der Artilleriewirkung liefert und die Vertheilung der Wunden auf die Körperregionen demonstrirt, die zweite den Umfang der Thätigkeit auf dem Hauptverbandplatze illustrirt. Die Zeit gestattet mir nicht, die Tafeln eingehend zu erläutern. Sie werden schon bei einem flüchtigen Blick erkennen, dass die Artillerieverletzungen durchaus nicht in so verschwindender Minderzahl geblieben sind, wie das mehrfach, besonders in der militärischen Literatur, behauptet worden ist, und dass die operative Thätigkeit auf dem Hauptverbandplatze eine sehr beschränkte gewesen ist.

Ich kann auch über die Resultate unserer persönlichen Untersuchungen der geheilten Verwundeten noch keine zusammenfassende Auskunft geben, weil die Bearbeitung der Zählkarten naturgemäss viel Zeit verlangt. Diese Arbeit wird später erscheinen. Ich möchte nur zum Schluss zwei Punkte erwähnen. Der eine betrifft das Verhältniss von Entfernung und Schusswirkung. Natürlich haben wir unser Augenmerk darauf gerichtet. Wir haben auch vielfach, sobald der Verwundete an uns herantrat — die Mannschaften wurden uns, soweit erforderlich, entblösst vorgeführt — also noch ehe die Anamnese aufgenommen war, die Frage vorgelegt: Aus welcher Entfernung wird wohl die Verletzung zu Stande gekommen sein? Ich muss aber gestehen, dass ich da häufig und recht gründlich vorbeigehauen habe. Unter ganz gleichen Bedingungen abgegebene Schüsse hatten ganz verschiedene Wirkung und andererseits stammten anscheinend ganz gleichartige Verletzungen von Schüssen aus den verschiedensten Entfernungen. Jedenfalls lässt sich eine Zonenwirkung des Geschosses am Lebenden nicht mit der Präcision bestimmen, wie an der Leiche, und ich hatte den Eindruck, dass der Einfluss der Consistenz der Gewebe den der Entfernung durchaus überwiegt. Diese Consistenz ist aber individuell sehr verschieden. Das mag Vieles erklären. Die grosse Rolle der Consistenz der Gewebe zeigt sich auch in dem ganz frappirenden und durchgehenden Unterschied zwischen den Epi- und Diaphysenschüssen. Epiphysenschüsse sind in der grossen Mehrzahl der Fälle reine Lochschüsse, die schnell und glatt heilen. Wir haben Hunderte von Mannschaften mit Schüssen durch

die grossen Gelenke gesehen, die ganz munter ihren Dienst wieder thaten, ohne die geringsten Beschwerden. Die Prognose der Gelenkschüsse war im Allgemeinen glänzend und die Heilerfolge ausgezeichnet, wenigstens da, wo sie nach den Grundsätzen des noli me tangere behandelt wurden, wo man von der Voraussetzung ausging, dass die Kugel die Gewebe nicht von vornherein inficirt. Die Diaphysenschüsse wiesen dagegen fast durchgehends Splitterungen auf. Lochschüsse kamen vor, waren aber sehr selten.

Endlich möchte ich noch einen zweiten Punkt erwähnen, das ist das Verbandpäckchen. Wenn irgendwo noch Zweifel über seinen hohen Werth bestanden, dann müssen sie nach diesem Feldzuge fallen. Sicherlich in mehr als 80 pCt. der Fälle bekamen wir auf die Frage: Womit zuerst verbunden? die Antwort: Mit dem Verbandpäckchen. Die Soldaten legten es sich selbst an, Officiere, Unterofficiere, Kameraden legten es ihnen an. Es mag wohl eine Utopie sein, zu glauben, dass man da immer nach den Regeln der Kunst verfahren hätte, dass die Leute den Mull nicht berührt hätten. Aber Infectionen sind auf diese Weise jedenfalls in grösserer Zahl nicht zu Stande gekommen. Bei vielen Hunderten von Verwundeten hat das Verbandpäckchen den einzigen Verband gebildet, und viele Hunderte von Wunden sind glatt darunter geheilt. Der Soldat hat allgemein das Bedürfniss, die frische Wunde zu verbinden. Nehmen wir ihm das Verbandpäckchen, so legt er etwas Anderes auf, ein schmutziges Taschentuch — Taschentücher waren allerdings nicht im Ueberflusse zu sehen —, oder einen Hemdfetzen, oder gar Erde u. dgl. Die Frage des ersten Verbandes ist m. E. mit dem Verbandpäckchen gelöst, und was heute den Kriegssanitätsdienst beherrscht, das sind andere Probleme, das sind die Fragen des Transports und der Krankenvertheilung.

Tabelle I.

	Gefechtsstärke	Davon				In Procenten			
		Gefallen	Verwundet	Vermisst	Zusammen	Gefallen	Verwundet	Vermisst	Zusammen
Liaojan, I. u. III. sibir. Corps (Inf. u. Art.)	40 416	834	5 148	589	6 570	2	13	1	16
Artillerie allein	2 681	53	412	2	467	2	15	—	17
Sandepu, I. sibir. Corps (Inf. u. Art.). .	23 726	745	5 271	860	6 876	3	22	4	29
Officiere allein	485	28	186	12	226	6	38	3	47
3. ostsibir. Schützen-Regiment allein .	2 105	160	978	245	1 383	8	47	12	67
Officiere dieses Regiments	55	6	36	10	52	11	66	18	95
Mukden, Inf. d. I. u. III. sib. u. I. eur. A.-Corps	65 692	1 760	9 935	3 087	14 082	2,5	14	4,5	21
Artillerie dieses Corps.	4 538	31	343	62	436	0,7	7	1,3	9
Eine Kosacken-Division	2 308	—	30	16	46	—	1,3	0,7	2

Tabelle II.

	Gesammtkopfstärke bis 1. Mai 1905			Davon				In Procenten			
	Anfängl. Bestand	Ersatz	Summe	Gefallen	Verwundet	Vermisst	Zusammen	Gefallen	Verwundet	Vermisst	Zusammen
1. sibir. A.-Corps . .	21 089	27 837	48 926	2 565	15 912	3 094	21 571	5	33	6	44
3. „ „ . .	23 202	20 497	43 699	2 455	11 945	1 277	15 677	5	28	3	36
1. europ. „ . .	34 276	9 708	43 984	1 459	7 921	3 149	12 529	3	18	7	28
Infanterie	68 611	54 910	123 521	6 309	34 229	7 373	47 911	5	28	6	39
Artillerie	7 766	1 004	8 770	156	1 442	126	1 713	2	16	1	19
Eine Kosacken-Div. .	4 442	861	5 303	58	344	43	445	1	6	0,8	8
Officiere	1 204	1 251	2 455	166	941	72	1 179	7	38	3	48

Verhältniss Gefallene : Verwundete

Infanterie 1 : 5,4
Artillerie 1 : 9
Cavallerie 1 : 6
Insgesammt 1 : 5,5.

Tabelle III.

	Zahl der Verwundeten	Davon in Procenten						
		a) In d. Front geblieben	b) In d. Front zurück	Summe a) und b)	Dauernd invalide	Für längere Zeit beurlaubt	Gestorben	Noch in Behandl. bezw. unbestimmt
Infanterie des I. u. III. sib. u. I. europ. Corps	34 229	10	34	44	9	16	3	28
3. ostsibir. Schützendivision allein . . .	4 594	18	38	56	5	13	3	23
Artillerie des 3. Corps	1 442	30	34	64	7	12	2	15
Eine Kosacken-Division	344	26	40	66	19	11	3	1
Zusammen I. u. III. sib. u. I. europ. Corps	36 133	11	34	45	9	16	3	27

Von sämmtlichen Verwundungen waren tödtlich (Gefallene und an Wunden Gestorbene):

bei der Infanterie . . . 18 pCt.
„ „ Artillerie . . . 11 „
Im Ganzen . . . . . . 17 „

Verhältniss der Gefallenen zu den an Wunden Gestorbenen insgesammt = 1 : 0,15.

Tabelle IV.

In den 4 Divisionslazarethen des I. und III. sibirischen Corps wurden behandelt:

	Verwundete	Davon in Procenten verwundet durch			
		Gewehrfeuer	Artilleriefeuer	Nahewaffen	Contusionen
Bei Liaojan	1105	78	20	2	—
„ Sandepu	1638	94	5	1 (Nahewaffen und Contusionen zus.)	
Während des ganzen Krieges	9966	$83^1/_2$	$14^1/_2$	$1^1/_2$	$^1/_2$
In den Officiersverlustlisten sind Angaben über Officiere	1123	65	32	3	—
Darunter Artillerieofficiere	96	17	81	2	—
„ Gefallene u. an Wunden Gestorb.	169	62	35,5	2,5	—

Während des ganzen Feldzuges sind behandelt:

	Zahl	Davon in Procenten an				
		Kopf und Hals	Brust und Rücken	Bauch und Becken	Extremitäten	Weichtheilen
Im 1., 6. u. 9. ostsib. Divisionslazareth zus.	7942	6	9	5	25	55
Im 3. ostsibirischen Divisionslazareth	2024	16	14	9	61	—
Nach den Officiersverlustlisten:					obere Extrem.	untere Extrem.
Verwundet und am Leben geblieben	1090	17	10	5	30	37
Gefallen oder an Wunden gestorben	165	47	30	21	2 (obere und untere Extrem. zus.)	

Tabelle V.

	Liaojan		Sandepu		Mukden		Im ganzen Kriege	
	Zahl der Verwundeten	In den Divisionslazareth. behandelt	Zahl der Verwundeten	In den Divisionslazareth. behandelt	Zahl der Verwundeten	In den Divisionslazareth. behandelt	Zahl der Verwundeten	In den Divisionslazareth. behandelt
1. sibir. A.-Corps	2971	633	5271	1638	2405	741	15 912	4670
3. „ „	—	—	—	—	—	—	11 945	5296

(Fortsetzung von Tabelle V.)

Während des ganzen Feldzuges	1. ostsibir. Divisionslaz.	9. ostsibir. Divisionslaz.	3. ostsibir. Divisionslaz.	6. ostsibir. Divisionslaz.
Zahl der behandelten Verwundeten	1995	2675	1924	3272
Nähte	—	—	—	44
Unterbindungen	5	22	5	—
Amputationen und Exarticul.. . .	2	20	4	63
Fremdkörper- und Knochensplitter-Extractionen	62	63	101	—
Andere Operationen	3	28	11	—
Feste Verbände	190	123	117	175

Vorsitzender: M. H.! Wir kommen jetzt zu denjenigen Vorträgen, in denen Specialthemata behandelt werden.

3) Herr Goldammer (Hamburg): „Erfahrungen mit trockener Wundbehandlung im südwestafrikanischen Kriege".*)

4) Herr Bornhaupt (Riga): „Ueber Gelenkschüsse".**)

5) Herr Brentano (Berlin): „Ueber Gefässschüsse".***)

6) Herr Colmers (Berlin): „Ueber Schussfracturen im russisch-japanischen Kriege".†)

7) Herr Henle (Breslau): „Ueber Verletzungen der peripheren Nerven".††)

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Mittwoch, den 4. April, Nachmittags 2 Uhr.

Vorsitzender: M. H.! Ich eröffne die Sitzung.

Die Herren Kölliker und Glücksmann haben praktische ösophagoskopische Demonstrationen angezeigt. Dieselben sollen abgehalten werden in der Lessingstr. 22, in der Poliklinik des Herrn Glücksmann, und zwar um 8 Uhr Vormittags am Donnerstag, Freitag und eventuell am Sonnabend.

---

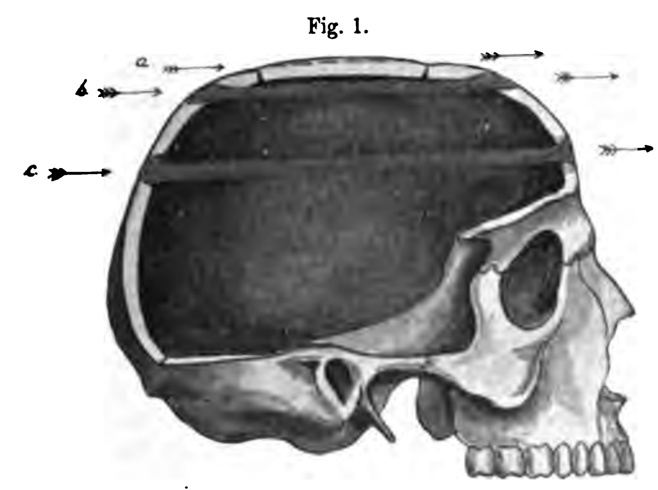
*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgleichen.
***) Desgleichen.
†) Desgleichen.
††) Desgleichen.

Herr Kölliker verzichtet dafür auf seinen Vortrag auf dem Congress. Wir fahren nun mit den kriegschirurgischen Vorträgen fort. Herr Hildebrandt hat das Wort.

8) Herr Hildebrandt (Berlin): „Ueber Schädelschüsse".

Wenn wir auf Grund der Experimente angenommen haben, wir würden in einem modernen Feldzuge keine oder nur vereinzelte Schädelschüsse zu sehen bekommen, so sind wir durch die Erfahrung auf dem Schlachtfelde eines anderen belehrt worden. Wohl jeder Chirurg, welcher in Südafrika und der Mandschurei thätig war, hat eine grosse Zahl Schädelverletzter zu seinen Patienten gezählt und davon einen nicht unbedeutenden Procentsatz am Leben

Fig. 1.



Schematische Darstellung der Schädelschusskanäle.
a) Streifschuss. — b) Oberflächlich perforirender Schuss. — c) Tiefer perforirender Schuss.

erhalten, sowie, was noch wichtiger ist, annähernd oder völlig wiederherstellt. Wie hoch die Zahl der Geheilten ist, vermag man bis jetzt nicht genau anzugeben; man schätzt sie auf etwa die Hälfte der Behandelten. Rechnet man allerdings dazu die auf dem Schlachtfelde Gebliebenen, so ergiebt sich doch noch eine recht hohe Mortalität. So endeten z. B. schätzungsweise von 573 Schädelverletzungen im spanisch-amerikanischen Feldzuge 473 = 76,8 pCt. unmittelbar tödtlich. Für den Burenkrieg wurden etwa 70 pCt. Gefallene angenommen.

Die Prognose der Schädelschüsse ist von 2 Punkten abhängig, einmal von dem Charakter der Wunde. Dieser wird bedingt durch den Querschnitt des Projectils und dessen lebendige Kraft resp. Geschwindigkeit. Nahschüsse aus den modernen Gewehren enden daher sämmtlich tödtlich, es sei denn, dass das Gehirn nur tangential durchfurcht wurde.

Damit kommen wir auf den zweiten für die Prognose wichtigen Punkt, die Ausdehnung, in welcher das Cranium durchsetzt wurde. Zweckmässig theilen wir die Schädelverletzungen ein in oberflächliche und tiefe. Zu den ersteren gehören einmal die reinen Streifschüsse (a). Die Kugel trifft den Schädel unter einem spitzen Winkel, nimmt einen Theil der Externa mit sich, während die Interna deprimirt wird. Dabei kann die Dura intact bleiben, meist wird sie jedoch zerrissen, und zahlreiche Splitter dringen in die Hirnrinde hinein. Legt man die Wunde in ihrer ganzen Ausdehnung frei, so sieht man oft Zertrümmerungshöhlen von Hühnereigrösse und darüber, welche von Blutcoagula, Detritus und Knochensplittern erfüllt sind. Aehnlich ist das Bild bei den oberflächlich perforirenden Schüssen. Hier finden wir unterhalb des Einschusses die Hirnrinde ausgedehnt zerstört, mit eingesprengten Fragmenten, einen dicht unter der Convexität verlaufenden Gang, dessen Ende der Ausschuss bildet. Die Knochendefecte sind meist durch eine Fissur verbunden.

Beide Gruppen von Verletzungen geben eine gute Prognose. Die Verwundeten verlassen meist lebend das Schlachtfeld und können durch eine zweckmässige Therapie gerettet werden.

Nun zu den tiefen perforirenden Schüssen. Die Kugel trifft die Convexität mehr oder weniger senkrecht und durchsetzt das Gehirn in grösserer Ausdehnung. Da können wir kurz als Regel aufstellen, dass solche Schüsse um so gefährlicher sind, je mehr sich der Weg des Projectiles der Basis nähert. Directe Verletzungen der mittleren und hinteren Schädelgrube sind stets tödtlich. Von den übrigen Verwundeten kommt eine ganze Reihe mit dem Leben davon, da das moderne kleinkalibrige Gewehrprojectil einen scharf gegen die Umgebung abgesetzten Schusscanal schafft. Natürlich ist die Zahl der nach tiefen Verletzungen Geheilten bedeutend geringer als die nach oberflächlichen Schüssen Genesenen. Kommen die ersteren aber noch lebend in leidlichem Zustande in unsere Hospitäter, so geben sie eine gute Prognose wegen der geringen Gefahr der Infection.

Hierin stehen wieder die oberflächlichen Schüsse weit ungünstiger. Sie vereitern viel leichter, da die äusseren Wunden grösser, hauptsächlich aber, weil die Knochen- und Hirnzerstörung so gross ist, dass an eine Heilung per primam schwerlich zu denken ist, wenn man nicht durch Therapie günstige Bedingungen schafft. Es hat sich gezeigt, dass ein grosser Procentsatz solcher Verletzungen an Sepsis zu Grunde geht, wenn man sie mit einfacher Occlusion behandelt.

So fordern wir für diese Wunden also unbedingt eine Eröffnung des Schädels und das primäre Débridement. Ist die Gefahr der Infection hierdurch auch nicht völlig beseitigt, so wird sie doch auf ein Minimum reducirt. Die Operation soll so früh als möglich ausgeführt werden, also dann, wenn alle Garantien für die aseptische Ausführung des Eingriffes gegeben sind. Unter wie misslichen Umständen die primäre Trepanation von Erfolg begleitet sein kann, zeigen die Berichte der Engländer. Die Operationen wurden oftmals auf dem Marsche vollzogen, die Patienten auf schlechten Wegen mitgeschleppt; trotzdem genasen sie ohne Zwischenfall.

Auch bei den tiefen perforirenden Schädelschüssen, die mit Ausfallssymptomen vergesellschaftet waren, hat die Trepanation bessere Erfolge gezeitigt, als die aseptische Occlusion. Regelmässig folgte dem Eingriffe eine rasche und vollständige Genesung. Die Drucksymptome wichen, die Ausfallserscheinungen gingen schnell zurück, auch wenn sie schon tagelang bestanden hatten; die Heilungsdauer wird abgekürzt, der Hirnabscess eine seltene Erscheinung.

Von der Operation sind nur die Fälle auszuschliessen, welche sich im hoffnungslosen Zustande befinden, sowie diejenigen tiefen perforirenden Schüsse mit kleinen Hautöffnungen, bei denen keinerlei Hirnsymptome bestehen.

Wird das nun in einem künftigen Kriege ebenso bleiben oder werden wir dort wieder zu einem weniger activen Vorgehen kommen?

Sie wissen, dass unsere Armee, sowie die des Nachbarn im Westen ein neues Infanteriegeschoss erhalten hat, ein Geschoss mit schlanker Spitze. Wenn sich auch im Allgemeinen der Charakter der hierdurch verursachten Wunden nicht geändert hat*), so werden dadurch doch einige Eigenthümlichkeiten bedingt, die für die Schädelverletzungen nicht ohne Wichtigkeit sind.

Fig. 2.

Das neue französische Spitzgeschoss (Balle D.). (Nat. Gr.)
Länge 39,9 mm. — Gewicht 13,2 g. — Anfangsgeschwindigkeit 730 m (nach Kranzfelder).

Die schlanke Spitzenform macht das Projectil ganz besonders geeignet, Widerstände, die sich ihm entgegenstellen, in schonender Weise zu überwinden. So kommt es, dass die Schusscanäle in den Weichgebilden des menschlichen Körpers noch enger sind, als beim ogivalen Geschosse, die Umgebung, insbesonders die Hautränder weniger gequetscht. Das neue Projectil wirkt also als Bohrer, das alte mehr als Hammer.

Stellen sich aber dem ersteren grössere, besonders einseitige Hindernisse entgegen, so macht sich bei ihm in Folge der weiten Rücklagerung des Schwerpunktes das Bestreben geltend, sich quer zu stellen, um so allmälig diesen nach vorn zu bringen. Die Querstellung wird um so leichter eintreten, je mehr der Schwerpunkt nach hinten gerückt ist. Für das französische Geschoss (Balle D, Figur 2), welches fast um ein Drittheil länger ist als das deutsche und eine schlankere Spitze zeigt, sind die Bedingungen für eine Querstellung bei etwa schrägem Auftreffen schon durch die Widerstände gegeben, an denen sich das alte Weichbleiprojectil stauchte, also meist schon durch spongiösen Knochen. Weiter dauert es beim französischen Kupfergeschosse viel länger, bis

*) Kranzfelder und Oertel, Die kriegschirurgische Bedeutung der neuen S-Munition. Deutsche med. Wochenschr. 1906.

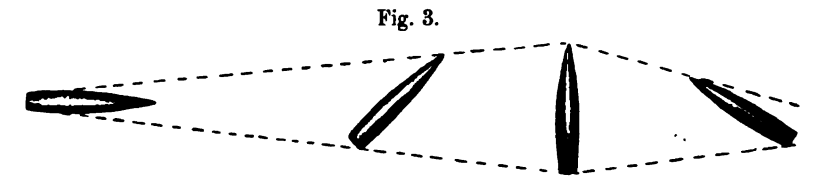
es zur Ruhe gekommen ist (Figur 3), d. h. den Boden nach vorn gerichtet hat, als beim deutschen. So ist zweifellos die Verwundungsfähigkeit des französischen Gewehrprojectiles grösser als die des deutschen. Allerdings wird dieses Moment wieder durch andere Vortheile beim letzteren compensirt*).

Wie fallen nun die Schädelverletzungen aus?

Trifft das Spitzgeschoss die Convexität unter einem spitzen Winkel, so kommt es wohl stets zum Pendeln. In Folge der Querstellung wird die Verletzung der Weichtheile grösser, die des Knochens bleibt jedoch, wenn der letztere nur gestreift wird, annähernd dieselbe, wie bei ogivalen Projectilen. Bei den oberflächlich perforirenden Schüssen hat die Querstellung eine grössere Zerstörung des Gehirnes und Knochens, namentlich auf der Ausschussseite zur Folge. In den meisten Fällen finden wir sogar die Schädeldecke, soweit der Schusscanal unter ihr durchläuft, in toto aufgesprengt, so dass ein tiefer Spalt den Knochen durchzieht.

Die Prognose dieser Schüsse ist daher zweifellos ungünstiger, als beim ogivalen Projectile, da mit der grösseren Weichtheilverletzung auch die Ge-

Fig. 3.



Schematische Darstellung des Schusskanals eines sich überschlagenden Spitzgeschosses. (1/2 Gr.)

fahr der Infection gewachsen ist. Das einzige Mittel, den Eintritt derselben zu verhüten, bleibt also auch hier das primäre Débridement.

Wird nun der Schädel senkrecht getroffen, so präsentirt sich der Knochen-Einschuss als eine regelmässig runde oder etwas ovale nach innen zu erweiterte Oeffnung, von der aus bei näheren Distanzen radiäre Sprünge oft durch die ganze Convexität zur Basis hinziehen. Der Canal im Gehirn hat nur selten eine gleichmässige, mit dem Caliber übereinstimmende Lichtung, meist erweitert er sich in Folge der Querstellung des Projectiles, bis er dem Längsschnitte des Geschosses entspricht, nun wird er wieder enger (Figur 3). Der Knochenausschuss giebt oft genau die Form des Projectiles wieder, jedenfalls ist er in den gebräuchlichen Schussweiten stets gross, da innerhalb dieser ein Pendeln des Spitzgeschosses die Regel bildet. Dem Knochenausschuss entspricht in seinem Umfange der Hautausschuss.

So sind auch die tiefen perforirenden Schüsse gegenüber dem ogivalen Projectile ungünstiger geworden. Wenn wir daran denken, dass die Schädelverletzungen mit grossen Ausschüssen, bei denen also auch eine bedeutende Hirnzerstörung vorlag, meist tödtlich geendet haben, so müssen wir dasselbe

*) Französische Militärschriftsteller behaupten allerdings, dass ihr Geschoss dem deutschen auch ballistisch überlegen sei.

auch hiervon annehmen. Von einer operativen Hülfe wird in den meisten Fällen nicht viel mehr zu erwarten sein. Immerhin wird man bei denjenigen Verwundeten, die sich in keinem hoffnungslosen Zustande befinden, den Versuch machen müssen, durch Freilegung der Hirnverletzung, Forträumung von Blutcoagula und Entfernung von Knochensplittern günstigere Bedingungen für das Zustandekommen einer primären Heilung zu schaffen.

Wenn nun auch mit der Einführung des Spitzgeschosses die Chancen für den Schädelverletzten zu genesen zweifellos gesunken sind, so wird es doch auch in einem künftigen Feldzuge gelingen, durch eine active Therapie eine Reihe von Menschenleben zu erhalten.

9) Herr von Oettingen (Steglitz): „Ueber Bauchchirurgie im Kriege“*).

Vorsitzender: Mit diesem Vortrage ist die Reihe der kriegschirurgischen Vorträge erschöpft. Ich glaube, in Ihrer aller Sinne zu sprechen, wenn ich den Herren, welche so bereitwillig ihre Erfahrungen uns mitgetheilt haben, unseren besten Dank ausspreche.

Herr von Bergmann (Berlin): M. H.! Ich glaube nicht der Entschuldigung zu bedürfen, wenn ich das Wort in der Discussion zuerst ergreife.

Es haben mich die Vorträge, die wir gehört haben, ausserordentlich interessirt, und ich habe mir unwillkürlich die Frage vorgelegt: welche Fortschritte sind denn gemacht worden, seitdem ich einst meine kriegschirurgischen Erfahrungen zusammenfasste. Da muss ich bekennen: sehr wenige. — Zunächst vielleicht in dem Gebiet der Schädelschüsse. Die Idee, die Tangentialschüsse gleich von vornherein operativ, d. h. durch Ausmeisselung, Auskratzen, breite Eröffnung der Schädelhöhle zu behandeln, ist von den englischen Chirurgen in Transvaal ausgegangen. Ich will die auch unterschreiben, aber es müssen Verhältnisse da sein, in welchen von den Verwundeten und den Operirten es nicht gefordert wird, 6 Tage, wie wir heute gehört haben, von dem Schlachtfelde bis Charbin unterwegs zu sein, ehe diese Behandlung eintreten konnte. Es steht dieser primäre Eingriff gerade so wie der primäre Eingriff bei den Schussfracturen des Femur, von denen wir heute in dem Vortrage des Herrn Colmers gehört haben, dass er zu unterlassen ist. Denn da, wo Splitter gesucht worden sind, wo primär eingegriffen worden ist, ist die Infection fast unvermeidlich hinzugetreten, sodass die Patienten todt oder sterbend im Lazareth ankamen.

Dass in späterer Zeit wir bei den Schusswunden des Schädels, die zunächst mit dem Leben davonkommen, oft trepaniren müssen, das, glaube ich, habe ich auch nie in Abrede gestellt. Wenn ein Hirnabscess da ist, wird er eben eröffnet werden, und wenn ein oberflächlicher Eiterherd in der Hirnrinde wahrscheinlich scheint, also eine Entzündung, die an der Oberfläche des Hirns localisirt ist, halte ich die Eröffnung für absolut nothwendig, ihre Unterlassung für einen Fehler — aber das ist keine primäre Behandlung und keine frische Schusswunde, um die es sich handelt.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Ich glaube, der glückliche Verlauf so vieler Schädelschüsse, von denen wir hören, dass nach rechts, nach links, nach vorn, nach hinten und diagonal Kugeln durch den Schädel gegangen sind und die Getroffenen mit dem Leben davonkamen, beweist die Richtigkeit des Noli me tangere in der primären Periode.

Ich möchte weiter ganz besonders Herrn Goldammer danken für seine Empfehlung der Gipsverbände.

Ja, m. H., ich kann mich nicht erinnern, dass ich je im Leben anders gehandelt habe, als dass ich die sorgsame Blutstillung und die Fixation für integrirende Bestandtheile des aseptischen Verfahrens erklärt habe. Jede ausreichend feste Fixation, bei welcher die der Verletzungsstelle distal wie proximal benachbarten Gelenke mitgenommen sind, auch das Hüftgelenk bei einem Knieschuss, ist ein direct antiseptisches Mittel, gerade so wie die Behandlung der Pleuritis, der Empyeme, nachdem wir punktirt und incidirt haben, nur in ruhigster Haltung der Patienten weitergeführt werden kann.

Es hat mich weiter gefreut, zu hören, dass die Mantelgeschosse so glückliche Knieschüsse machen. Es sind bei den Knieschüssen, die doch gewöhnlich die Knochen mitbetreffen, wenn sie nicht in der bekannten glücklichen Richtung Simon's zu Stande gekommen sind, 93 pCt. Heilungen ohne weitere Eiterungen eingetreten, trotz des Transportes, den die Patienten erlitten haben.

Die steckengebliebenen Kugeln sollen auf dem Schlachtfelde gewiss nicht Veranlassung geben, grosse Eingriffe beim Kniegelenk zu machen, wie Incisionen und Arthrotomien oder Resectionen, im Reservelazareth ist das ja etwas Anderes.

Aussprechen möchte ich mich endlich gegen die Massage im Kriegslazareth, gegen den Masseur, denn Sie können nie wissen, wie weit mithineingerissene Entzündungserreger nachträglich bei Bewegungen und anderen Insulten schädlich wirken können. Also die Masseure brauchen Sie eben so wenig wie die Masseusen mitzuführen.

Gern stimme ich weiter der Beobachtung Bornhaupt's zu, dass die bakteriologische Untersuchung des Eiters bei Eiterungen in Knieschüssen uns einmal bestimmen kann, bei Staphylokokken zu warten, bei Streptokokken zu amputiren.

Gegen Herrn Brentano möchte ich anführen, dass ich nicht begreife, warum er die primäre Ligatur verwirft. Wenn es so stark blutet, dass der Patient unter meinen Händen sterben will oder soll, so muss ich natürlich die Arterie aufsuchen und unterbinden, auch wenn die Verhältnisse noch so ungünstig sind, die Hände noch so schmutzig, und der Operationstisch ein Graben.

Ich habe schon erwähnt, dass ich Herrn Colmers gegen die primären Eingriffe, gegen die sogenannte Herrichtung der Fracturen vollkommen beitrete, und daher auch von einer primären Trepanation auf dem ersten Verbandsplatze, auf dem Regimentsverbandsplatz oder dem Verbandsplatz einer Division oder im fliegenden Lazarethe nichts halte.

Ich kann auch nicht anders, als Herrn Colmers Recht geben, dass die Röntgenapparate auf dem ersten Verbandplatze entbehrt werden können, so unentbehrlich sie in den weiter rückwärts gelegenen Lazarethen sind.

Endlich noch ein Ausdruck der Anerkennung für den Trockenverband. Auch an der Donau und in Bulgarien habe ich die Haut der Verwundeten nicht desinficiren können und doch vom Trockenverbande so gute Erfolge gesehen, wie ich bei seiner Empfehlung aufgezählt habe.

Vorsitzender: Herr Kocher hat auf das Wort verzichtet.

Herr Majewski (Przemysl): Auch die reichen Erfahrungen aus dem russisch-japanischen Kriege haben uns gelehrt, dass der erste Verband der wichtigste ist.

In der Discussion, die sich an den vor 4 Jahren vom Herrn Geheimrath von Bruns an dieser Stelle gehaltenen Vortrag über den ersten Verband anschloss, empfahl ich auf Grund mehrjähriger Erfahrung die Antiseptik für das Feld und gestützt auf bakteriologische und chemische Untersuchungen und gewonnene sehr gute Heilresultate bei über 6000 casuistischen Fällen die 20 proc. HgO-Vaselingaze als ersten Verband am Schlachtfelde.

Damals waren noch gewichtige Stimmen für die Aseptik im Felde vernehmbar, die, wie ich aus der gegenwärtigen Discussion zu entnehmen glaube, ihre Bedenken gegen die antiseptische primäre Wundversorgung fallen gelassen haben.

Was die Wahl des antiseptischen Mittels für den ersten Wundverband anbelangt, sind die Meinungen noch sehr getheilt.

Die Gründe, welche mich veranlasst haben, von den in Pulverform an Gaze gebundenen Antisepticis wie Jodoform, Vioform, Xeroform etc. als auch verschiedenen Silberpräparaten abzusehen, habe ich an anderer Stelle ausführlich besprochen.

Während der Aufbewahrung zersetzen sie sich leicht, sie wirken nicht bakterientödtend, sondern hemmen ihre Entwickelung.

Angeregt von Prof. Dr. Ludwik, Direktor des St. Johannesspitals in Budapest, erschien im Januar dieses Jahres im Honvedmilitärarzt aus der Feder des Herrn Regimentsarzt Dr. Pfann, welcher als Operationszögling bei Professor Ludwik thätig ist, eine sehr ausführliche und sehr gediegene Arbeit über den ersten Verband.

Sie stützt sich auf 7000 casuistische Fälle.

Den bakteriologischen und histopathologischen Theil besorgte Herr Secundärarzt Dr. Beth Szász, wobei er von Herrn Privatdocenten und Prosector des Johannesspitals, Dr. Carl Münich, unterstützt und controlirt wurde.

Herr Gerichtschemiker Jahn arbeitete gemeinschaftlich mit Regimentsarzt Dr. Pfann an den chemischen Versuchen und Secundärarzt Dr. Manninger betheiligte sich an der Bearbeitung des Materials.

Auf Grund der erzielten glänzenden Heilresultate wird von Dr. Pfann eine 10 proc. HgO-Vaselingaze als erster Verband wärmstens anempfohlen.

Wir wissen, dass kleinkalibrige Schussverletzungen aus grösserer Distanz kleine Ein- und Ausschussöffnungen machen, die, wenn auch Knochen und Gelenke verletzt sind, für gewöhnlich aseptisch heilen.

Aus der nächsten Nähe wirken sie jedoch sehr oft explosionsartig. Knochen und Gelenke werden zertrümmert.

Diese Schusswunden können, wenn sie auch von Haus aus aseptisch sind, nicht primär heilen. Das zertrümmerte Gewebe muss abgestossen werden, was unter den gewöhnlichen antiseptischen Verbänden unter bedeutender Eiterung mit heftigen Fiebererscheinungen einhergeht.

Aehnlich verhält es sich mit den Granat- und Kartätschenschüssen. Wir hörten, dass fast alle diese Fälle schwer inficirt waren.

Wendet man jedoch als ersten Verband die HgO-Vaselingaze an, so wird ein grosser Theil der zerfetzten Gewebe erhalten, es erfolgt keine secundäre Infection.

In den letzten 4 Jahren verfüge ich über weitere 69 Schuss-, 491 Rissquetsch-, 20 Biss-, 43 Hieb-, 50 Schnittwunden, 50 Stichverletzungen, 40 offene Brüche, 27 Verbrennungen, 19 Erfrierungen, 388 Zellgewebsentzündungen und 1628 anderweitige eitrige chirurgische Fälle.

Zu diesen Verletzungen trat bei Anwendung des 20proc. HgO-Vaselingazeverbandes weder eine accessorische Zellgewebsentzündung noch hatte ich in dieser Zeit einen Rothlauf auf meiner Abtheilung.

Ekzeme sind, seitdem auf die HgO-Vaselingaze nicht mehr Sublimat, sondern sterile Gaze als Deckmittel verwendet wird, nicht beobachtet worden.

Ich erlaube mir deshalb nochmals die 20proc. HgO-Vaselingaze als ersten Verband im Kriege wärmstens zu empfehlen.

Das Verbandpäckchen (Typenverband) sollte bestehen:

aus: 2 Stück 20 proc. HgO-Vaselingaze à 10 qcm für den Ein- und Ausschuss.

2 Stück sterile Mullcompressen, 40 cm lang, 20 cm breit, verschiebbar auf einer 140ccm langen, 5cm breiten Binde befestigt.

1 Stück Cambricbinde, 5 cm lang, 8 cm breit.

1 dreieckiges Tuch — alles in ein Pergamentpapier gehüllt.

Herr Zoege von Manteuffel (Dorpat): M. H.! Ich habe in Bezug auf die Schädelschüsse noch Folgendes hinzuzufügen — und ich glaube, Herr Generalarzt von Bergmann wird sich vielleicht damit einverstanden erklären —, die Operationen sollen nicht auf dem ersten Verbandsplatz ausgeführt werden, wenn man sich zurückzieht; wenn man vorgeht, kann es schon gehen; sie sollen aber vor allen Dingen dort ausgeführt werden, wo man rein operiren kann. Andererseits aber darf man unter keinen Umständen warten, bis ein Abscess oder überhaupt Reaction eintritt. Wo wir dazu gezwungen waren oder es versuchten, haben wir es stets zu bereuen gehabt. Man soll die Splitter so rasch als möglich beseitigen. Den Ort, wo das geschieht, muss jedesmal der Krieg bestimmen. Das fliegende Lazareth wird wohl ungefähr das Richtige sein, beim Vorgehen aber wohl auch der Hauptverbandplatz.

In Bezug auf die Gefässverletzungen möchte ich mich gegenüber Herrn Brentano durchaus Herrn Geheimrath von Bergmann anschliessen. Ich halte es für fehlerhaft, wenn wir die Unterbindung der Gefässe erst im Reservehospital machen. Das ist unmöglich. Die Herren, die in Reservehospitälern gearbeitet haben und darüber publicirt haben, Herr Brentano und Bornhaupt, haben nicht gesehen, was unterwegs passirt ist. Die Leute verbluteten unterwegs, sie starben an Gangrän, inficirten Aneurysmen etc., und das kann

man alles vermeiden. Man kann und soll in den vorderen Linien unterbinden, und zwar so früh wie möglich! In den ersten 2—3 Tagen ist die Unterbindung einfach und prognostisch günstig, weil kein Hämatom da ist, und am ersten Tage noch besser, und in den ersten Stunden am allerbesten. Da ist es eine einfache Cursoperation, die Jeder machen kann. Wenn man aber erst wartet, bis ein Hämatom da ist und alle Collateralen erdrückt sind, dann ist es oft zu spät. Viele Fälle zeigten keine Complicationen und haben allerdings die Reise bis nach Charbin und in die anderen Reservehospitäler, ja bis Petersburg vertragen und sind dort ligirt worden. Aber die Herren, die diese späte Unterbindung als Princip aufstellen, berücksichtigen nicht, dass ein Theil von diesen Leuten im Waggon oder im Etappenlazareth plötzlich Nachblutungen bekommt, und da muss man improvisirt rasch eine Operation in dem infiltrirten Gewebe machen. Meist gehen diese Fälle mit Tamponade schief, d. h., sie kommen ja durch, aber mit Eiterung und Blutung, und manche sterben auch oder müssen amputirt werden. Das alles kann man vermeiden, wenn man auf dem Hauptverbandplatz das Gefäss unterbindet.

Ich habe 31 oder 32 Fälle, über die ich Notizen besitze, die ich natürlich hier nicht anführen will. Aber ich kann, auf diese Fälle mich stützend, sagen, dass die frischen Unterbindungen, die man vorn macht, gut gehen. Allerdings muss man die Diagnose stellen; das ist am schnellsten und leichtesten möglich mit dem Stethoskop nach v. Wahl. Ein Wort noch pro domo. Die Desinfection der Hand ist in den vorderen Linien schwer möglich. Gekochtes Wasser ist auch nicht immer zu haben. Vor Allem fehlt die Zeit zu dauernden Vorbereitungen. Da habe ich mich mit sehr grossem Vortheil der von mir vor 5 Jahren zu diesem Zweck empfohlenen Gummihandschuhe bedient und operirte vorn ausschliesslich in diesen. Das erleichtert die Desinfection, das beschwert nicht unser Gewissen und nur wenig unser Gepäck, und, vor allen Dingen, wir können ungeheuer viel Zeit damit ersparen. Ein Paar Handschuhe sind rasch übergestreift. Und auf dem Verbandplatz bedeutet Zeit — nicht Geld — aber mehr — nämlich Leben und Gesundheit.

Was schliesslich die Schussverletzungen des Abdomens anlangt, so muss ich Herrn von Oettingen durchaus beistimmen. Ich wollte nur anführen, dass von 54 Bauchschüssen in meinem Lazareth 37 geheilt sind und 17 gestorben; von den Blasenschüssen ist bloss einer gestorben. Ich habe nie einen Finger gerührt, sondern einfach die Leute hingelegt. Allerdings habe ich die ganze Zeit gegen die Evacution solcher Leute gekämpft. Ich habe sie länger liegen lassen wollen, es ist mir nicht immer gelungen, weil die Leute schliesslich selbst wegliefen mit ihren Bauchschüssen. Es giebt eben verschiedene Dinge, die stärker sind als wir.

Herr von Brackel (Libau): M. H.! Nach den Erfahrungen, die ich in meinem grossen Reservelazareth gemacht habe, muss ich mich vollkommen dem anschliessen, was vorhin hier geäussert worden ist. Vor allen Dingen soll in der vorderen Linie mehr verbunden, gut verbunden und nicht operirt werden, ausser wenigen Operationen, die Herr Professor Zoege von Manteuffel Ihnen angeführt hat. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass namentlich bei compli-

cirten Oberschenkelfracturen die Leute, die gut verbunden zu mir in's Lazareth kamen, trotz grosser Splitterungen der Knochen sehr schön heilten. Ich habe die Leute mit demselben Gipsverband, in dem ich sie bekommen hatte, ruhig liegen lassen, und die Fracturen waren später gut consolidirt und gut geheilt. Solche dagegen, die mit schlechten Verbänden in's Lazareth kamen, wo unterwegs die Verbände abgenommen waren, wo einzelne Collegen noch versucht hatten, hier und da einen Splitter oder das Geschoss zu exstirpiren, machten derartige Eiterungen, dass nur die Amputation in Frage kam, und so ist es mit allen anderen Verwundungen auch gegangen. Ich habe viele Bauchverletzungen bei mir im Lazareth gehabt, die Fälle, die zuerst ruhig gelegen hatten und dann zu mir gekommen sind, sind theilweise reactionslos verheilt gewesen, nur in wenigen Fällen haben sich später Abscesse gebildet, in einem Falle ein grosser Abscess, extraperitoneal am Ausschuss. Ich habe ihn eröffnet, und der Mann ist vollkommen geheilt entlassen worden.

Es ist heute hier recht viel von dem kleinkalibrigen Geschoss gesprochen worden. Die Granatverletzungen als solche haben gar keine Berücksichtigung gefunden. Ich verfüge über ein sehr schönes und grosses Material von Granatverletzungen, die von dem Wladiwostoker Geschwader zu mir gekommen waren, theilweise sehr schwere, sehr bösartige Abdominal-, Blasen- und Rectumverletzungen, anderentheils aber auch multiple, den ganzen Körper bedeckende kleine und grössere erbsengrosse bis pflaumengrosse Splitterverletzungen, wo die Granatsplitter in die Weichtheile, Haut und Musculatur, eingedrungen waren. Auch von den Granatverletzungen kann ich sagen, dass, wo der erste Verband so angelegt worden war, dass an der Wunde nicht gerührt wurde, die Splitter reactionslos einheilten. Ich habe mich erst später veranlasst gefühlt, die reactionslos eingeheilten Splitter, wenn sie Störungen verursachten, zu entfernen.

Die Fälle dagegen, wo bei 60 oder vielleicht auch mehr kleinen oder grösseren Splittern in der Haut, jeder einzelne Wundcanal tamponirt worden war, eiterten natürlich schauderhaft und da können Sie sich vorstellen, welche Leiden und Schmerzen diese Leute ausgehalten haben.

Leider ist es mir nicht vergönnt gewesen, heute schon über die Granatsplitterverletzungen des Krieges eine ausführliche Arbeit Ihnen vorzulegen, denn ich bin erst vor Kurzem aus Japan zurückgekommen, wohin ich mit meiner Colonne hinübergeschickt war, um dort während der Ablieferung der russischen Gefangenen zu arbeiten. Was ich dort gesehen habe, ist so ziemlich genau dasjenige, was ich auf unserer Seite beobachtet habe, ich meine auf Seite der Russen, denn in die japanischen Lazarethe kam ich nicht hinein.

Die Japaner selbst sind sehr operationsfreudig vorgegangen, namentlich was die Knochenverletzungen anlangt, haben sie sehr ausgiebig resecirt. Aber der Erfolg ist doch sehr verschieden ausgefallen insofern, als ich da eine Menge Schlottergelenke trotz Resectionen und trotz ausgiebiger Entfernung der Splitter gefunden habe. Ich behalte mir noch vor, über dieses Thema der Granatsplitterverletzungen meine Beobachtungen zu publiciren.

Herr Reger (Hannover): M. H.! Die hochinteressanten Resultate, die wir bei den Gewehrschusswunden im mandschurischen Kriege jetzt erlebt

haben, haben mich mit grosser Befriedigung und Freude erfüllt. Es sind genau die Resultate, die ich damals nach Einführung des Mantelgeschosses in einem Vortrage, den ich hier bei Einweihung des Langenbeckhauses 1892 hielt, geschildert und deren relativ günstige Prognose ich damals vorausgesagt habe. Im Jahre 1894 wurde das allerdings einfach bestritten, es wurde gesagt, es sei nicht Humanität mit dem neuen Geschoss verbunden. Nun, ich glaube, die Erfahrungen der jüngsten Kriege haben es gezeigt, dass eine so grosse Humanität damit verbunden gewesen ist, dass von gewissen militärischen Seiten dieselbe als ein Mangel des Geschosses bezeichnet ist. Es sind das eben besondere Verhältnisse gewesen, auf die sich damals der Widerspruch gründete, indem man sich stützte auf Versuche, die nicht ganz exact ausgeführt bzw. nicht beweiskräftig waren.

Herr Professor Zoege von Manteuffel und auch Herr Schäfer erwähnten, dass die Nahverletzungen bei Schüssen sehr verschieden gewesen wären auch bei den gleichen Entfernungen, sodass es schwer sei, Gesetzmässigkeiten zu finden. Da scheint es mir, dass die Mechanik, wie eben die verschiedenen Verletzungen zu Stande kommen, noch garnicht recht in succum et sanguinem übergegangen ist. Wir können selbstverständlich selbst beim Nahschuss auf 30, 40, 50 m, sobald der Knochen tangential getroffen ist, eine verhältnissmässig leichte Schussfractur haben: Ist dagegen der Knochen voll getroffen und die Markhöhle eröffnet, so haben wir den Druck durch das fast flüssige Mark, nämlich den hydraulischen - hydrodynamischen Druck. Und dieser Umstand entscheidet über den grossen Unterschied dieser Verletzungen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass, wenn ich die Markhöhle nicht eröffne, ich bloss eine einfache Fractur des Knochens erhalte, und da auf 50 m das neue Mantelgeschoss auch in den Weichtheilen keine Explosivwirkung hervorruft, so habe ich eben auch bei den Knochen-Nahschüssen selbstverständlich gar keine schweren Erscheinungen am Ein- und Ausschuss. Ist dagegen die Markhöhle eröffnet, m. H., so entsteht da unter allen Umständen ein Druck von innen heraus, und wir haben dann eine Explosivwirkung in der Richtung nach hinten, nach vorn und nach der Seite. Dann haben wir auch eine grosse Differenz in der Eingangs- und Ausgangsöffnung, und das bitte ich sehr wohl zu erwägen. Es ist eben ein grosser Unterschied, je nachdem das betreffende Organ getroffen ist*).

Nun noch eine kurze Bemerkung: M. H., es ist hier bereits von Herrn von Bergmann und Herrn von Oettingen dessen gedacht worden, dass das Mantelgeschoss als solches diese vom humanen Standpunkte aus so befriedigenden Schusswunden hervorgebracht hat; den Stolz, den ich heute empfinde, können Sie mir nachempfinden. Ich war derjenige, der das sich nicht deformirende Mantelgeschoss hier eingeführt hat, beziehentlich die Idee dazu gehabt hat. Ich glaube, dass ich mit dem Resultat zufrieden sein kann, das jetzt erreicht ist.

---

*) Vergl. meine Vorschläge zur Eintheilung der Schussverletzungen, besonders auch der Knochenschüsse in solche mit und ohne hydraulische Druckwirkung. (Neue Beobachtungen über Gewehrschusswunden. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1887.)

Herr v. Wreden (St. Petersburg): M. H.! Ich wollte mir gleichfalls erlauben, ein paar Worte über die quasi humane Wirkung des Mantelgeschosses zu sagen.

Ich muss sagen, zu unserer Zeit, wo überhaupt allerhand Falsificationen sehr blühen, giebt es sehr viele Gefühlsfalsificationen, die auf Selbstbetrug beruhen, und zu diesem Zweck nützt das Mantelgeschoss vortrefflich.

Wie wirkt das Mantelgeschoss? Sie haben gehört, das Mantelgeschoss verdrängt den wissenschaftlichen Zeugen seiner Wirkung, den Arzt, auf 3 km von der Schützenlinie und überhäuft ihn mit einer Masse Leichtverwundeter, die eben ihm das grösste Vergnügen der leichten Wirkung sofort schaffen, und unter diesem Eindruck bleiben auch viele der Aerzte, die niemals näher an die Schützenlinie herangekommen waren und die niemals ein Schlachtfeld abgesucht haben.

Auch ich war in der ersten Zeit von der schönen, humanen Wirkung überzeugt bis nach der Schlacht, wo der Putilow'sche Hügel erstürmt wurde, und wo ich gleich, einige Stunden nach dieser Schlacht, das Schlachtfeld absuchte. Da sah ich wirklich, was das für ein schreckliches Geschoss ist. Da habe ich die Wirkung der Nahschüsse gesehen, da habe ich die Leute ohne Kopf liegen sehen, da habe ich in grossem Umfange Leute gesehen, die durch Nahschüsse verblutet sind. Da bekommt man einen ganz anderen Eindruck.

Wenn Sie jetzt die Aufgabe des Mantelgeschosses verfolgen, so wissen Sie ja, dass die Aufgabe des Mantelgeschosses war, die Leute nicht zu tödten, sondern die Leute so viel als möglich aus der Front auf mehr oder weniger lange Zeit zu bringen. Wenn wir aber die Statistik nehmen und berechnen, wie viel Todte jetzt auf einen Verwundeten kommen bei dem humanen Geschoss, und wie viel Todte früher auf einen Verwundeten kamen, so sehen Sie, dass die Humanität dazu reicht, dass fast doppelt so viele Todte sind im Verhältniss zu den Verwundeten, wie früher.

Ich denke also, wenn man von Humanität und den humanen Wirkungen des Mantelgeschosses spricht, so ist das ein Selbstbetrug und nichts weiter. Eigentlich ist das moderne Magazingewehr eine sehr vernichtende und perfide Höllenmaschine, die mit humanen Gefühlen garnichts zu thun hat.

Herr Herhold (Altona): M. H.! Ich möchte mir gestatten, ein Wort über die Therapie der Rückenmarksschüsse zu sprechen. Natürlich kann von einer Therapie der Rückenmarksschüsse auf dem Hauptverbandplatz oder im Feldlazareth nicht die Rede sein, sondern erst im Kriegslazareth und im Reservelazareth. Früher galten die Rückenmarksschüsse stets als ein Noli me tangere. Ich glaube aber, dass wir uns jetzt einer activeren Therapie werden befleissigen müssen, und dass wir gewisse Indicationen zu stellen haben, wo wir operativ, das heisst — ich betone das nochmals — nicht primär, sondern erst in den rückwärts liegenden Linien vorgehen müssen. Ich möchte da sagen, dass wir eingreifen müssen bei andauernden Lähmungen u. s. w., bei welchen durch das Röntgenbild festgestellt worden ist, dass im Rückenmarkskanal entweder das Projectil sitzt und das Mark comprimirt, oder wo Knochensplitter eingedrungen sind in den Rückenmarkskanal und hier das Mark dauernd zusammendrücken. Ich glaube, dass, wenn wir hier die Trepanation ausführen,

deren Technik sich ja in den letzten Jahren vervollkommnet hat, dadurch die Leiden dieser schwersten und unglücklichsten aller Verletzten erleichtert werden können. Es ist durch amerikanische Chirurgen nachgewiesen, dass das Mark, wenn es auch eine Zeitlang unter Druck gestanden hat, sich sehr wohl wieder erholen kann, ja dass sogar bei Zweidritteldurchtrennung desselben der Nervenstrom doch wieder durch die Narben gleiten, und dass dadurch eine Continuität in dem zerstörten Rückenmark wieder eintreten kann.

10) Herr Kocher (Bern): „Einige Schlussfolgerungen aus einem dritten Tausend Kropf-Excisionen".*)

Herr Krönlein (Zürich:) M. H.! Nur zwei Worte!

Ich verfüge nicht über das grosse Material des Herrn Collegen Kocher insofern, als ich erst im zweiten Tausend meiner Kropfexstirpationen stehe.

Im Ganzen möchte ich sagen, dass ich die Folgerungen, die Herr College Kocher aus seinem grösseren Material gezogen hat, vollständig acceptire. Ich verweise Sie auf die Arbeit, die nächstens aus meiner Klinik erscheinen und das ganze Material behandeln wird. Da werden Sie auch sehen, dass die Operationsverluste sich nicht nach Procenten berechnen, sondern bloss nach Bruchtheilen, nach pro Mille.

Im Ganzen, glaube ich, weichen wir in unserer Technik nicht wesentlich von einander ab. Ich habe seit längeren Jahren nur die reine trockene Aseptik, wie bei allen Exstirpationen, so auch bei der Kropfexstirpation, angewandt, und es sind vielleicht nur ein paar kleine Unterschiede in Detailsachen, wo wir auseinandergehen, in der Hauptsache, was die Blutstillung betrifft, sind wir einig. Auch in dem Uebrigen, was College Kocher betont hat, gehe ich ganz mit ihm. Die kleinen Differenzen betreffen vielleicht bloss die Art der Drainage. Ich bin nicht zum Glasdrain übergegangen, sondern bin mit dem tüchtig ausgekochten Gummidrain immer ausgekommen. Ich glaube aber, dass das kein Moment von Bedeutung ist, ferner lasse ich den ersten Verband etwas länger liegen.

Das sind aber, glaube ich, die einzigen Punkte, wo wir auseinandergehen.

Was die Technik der Operation selbst betrifft, so hat sie sich bei mir in den letzten 6, 8, 10 Jahren kaum etwas geändert. Das Instrumentarium, das ich benutze, ist ausserordentlich einfach, einige Haken und anatomische Pincetten, eine grosse Anzahl von Péan's, Messer und Scheere —, das ist das ganze Instrumentarium.

Wenn ich es mit intrathoracischen Strumen zu thun hatte, die ja technisch oft ausserordentlich peinlich sind, so bin ich auch immer am besten ausgekommen, wenn ich die Luxation des Kropfes aus dem Thorax lediglich mit dem Finger machte und auf jeden Haken, welcher die Struma fassen sollte, verzichtete.

11) Herr Fedor Krause (Berlin): „Operationen in der hinteren Schädelgrube."

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

M. H.! Ich habe das Thema ganz allgemein gefasst, weil die Operationen in der hinteren Schädelgrube selten sind und ich dadurch die Möglichkeit habe, über 9 Fälle berichten zu können. Ich spreche nur über eigene Erfahrungen und lasse mit Rücksicht auf die Zeit die Literatur vollkommen bei Seite.

Von den 9 Operirten ist mir keiner an Collaps, an Blutung oder Meningitis gestorben. Gestorben sind 3 von den 9, eine Frau am 6. Tage an Pneumonie — das Gehirn und die Meningen haben sich bei der Obduction intact erwiesen —, die zwei anderen Fälle, weil der Tumor oder die Hirndruck erzeugende raumbeengende Masse nicht entfernt werden konnte, und als die Wunden verklebt waren, starben die beiden Kranken — ebenfalls Frauen — an dem zunehmenden Gehirndruck.

Ich werde am schnellsten vorwärts kommen, wenn ich zunächst an der Hand von Tafeln die Technik behandle und gleich auf einen Fall eingehe, der mir im Juni 1905 von Herrn Geheimrath Ziehen zur Operation zugewiesen wurde. Es handelte sich um einen sogenannten Tumor des Kleinhirnbrückenwinkels, der also zwischen der Spitze des Felsenbeins, dem Pons Varoli und dem Kleinhirn gelegen war. Sie sehen die Operationstechnik auf dieser Tafel gezeichnet und können sich orientiren, in welcher Tiefe die Operation stattfindet. Die Kranken sitzen gewöhnlich bei dieser Operation, der Tisch wird mit dem Kopfende etwas gesenkt; der Kopf steht über die Rückenlehne hervor, so dass ich an die Partie unterhalb der Protuberantia occipitalis externa gut herankomme. Der Assistent hält den Kopf von vorn und muss ihn auf Weisung des Operateurs auf die Seite legen oder nach vorn neigen; er muss ein geschulter Assistent sein. Ferner muss ausser dem Narkotiseur ein Assistent Puls und Athmung beobachten. Wir dringen bis in die Gegend der Medulla oblongata vor, in die Nähe des Athem- und Pulscentrums, und ich habe zweimal bei derselben Kranken, jedesmal 10—15 Minuten die Operation unterbrechen müssen, weil Puls und Athmung aussetzten; die Frau ist doch durchgekommen. Wir hätten, wenn der Assistent nicht so genau Puls und Athmung beobachtet hätte, höchstwahrscheinlich einen Exitus auf dem Operationstisch erlebt.

In der Technik gehe ich noch genau so vor, wie ich sie im Jahre 1898 bei zwei Fällen in Altona angewandt habe. Die Arbeit steht in der Festschrift zu Excellenz von Esmarch's 80. Geburtstag in den Bruns'schen Beiträgen. Ich bilde einen Lappen mit unterer Basis, der in der Mitte bis an den Sinus occipitalis heranreicht, den Sinus transversus nach oben überschreitet und auf den Sinus sigmoideus übergreift. Es ist durchaus nöthig, dass man diese beiden letzteren freilegt. Ich operire mit der Hand, verwende die elektrische Trepanation nicht mehr, benutze vielmehr die Doyen'schen Bohrer, die Braatz'schen Sonden und die Dahlgreen'sche Zange, letztere mit einer kleinen Modification (zu kaufen bei Windler). Ich halte die Dahlgreen'sche Zange für das beste Instrument.

Wenn der Weichtheilknochenlappen heruntergeschlagen ist, wird die Dura ebenfalls als Lappen mit unterer Basis umschnitten, und zwar unmittelbar unterhalb des Sinus transversus, dicht lateral vom Sinus sigmoideus und me-

dian vom Sinus occipitalis, und nach unten gelegt. Dann liegt die betreffende Kleinhirnhemisphäre frei, und Sie können schon dadurch, dass Sie den Kopf zur Seite neigen lassen, die hintere Felsenbeinfläche zugänglich machen nahe bis an den Facialis- und Acusticuseintritt. Wenn Sie nun vorsichtig mit dem Hirnspatel, wie ich ihn für das Ganglion Gasseri benutze, die Kleinhirnhemisphäre nach der Seite drängen, so kommt der Facialis und der Acusticus in der Tiefe zu Gesicht. (Demonstration).

Die Nerven sind hier auf der Tafel nicht weiss, sondern dunkel gezeichnet, weil es sich um eine Tiefe von 5 und 6 cm handelt. Der Maler würde sonst die Differenzen nicht ordentlich herausbekommen haben.

Heben Sie das Kleinhirn statt von aussen nach innen mehr von unten aussen nach oben innen, so bekommen Sie auch den Vagus, den Glossopharyngeus und den Hypoglossus zu Gesicht. Die Nerven sind durchaus deutlich wahrzunehmen, ich habe sie nicht bloss selbst gesehen, sondern auch dem hinter mir stehenden Maler und den anwesenden Neurologen und Aerzten, denen ich die Kranken verdanke, demonstriren können.

Nun kam bei der 44jährigen Frau, als die rechte Kleinhirnhemisphäre schräg medianwärts und nach oben zurückgezogen wurde — die Operation führte ich am 22. Juni 1905 aus — der Tumor in der Tiefe von $5^1/_2$ cm, von der Oberfläche des Schädels an gemessen, zu Gesicht. Er war von einer spinnegewebigen Haut überkleidet. Ich zerriss diese mit einem stumpfen Häkchen, setzte einen starken scharfen Haken in den Tumor ein und versuchte, ihn zu luxiren. Aus Leichenbefunden ist bekannt, dass diese Tumoren abgekapselt und leicht ausschälbar sind. Das gelang nicht, denn der Haken riss aus. Ich ging nun mit einem grossen Löffel, wie man ihn zur Entbindung von Gallensteinen anwendet, hinter den Tumor und hob ihn heraus; er war daumengliedgross. Die Operation hat 1 Stunde 10 Minuten gedauert.

Sie sehen an dieser Tafel den Tumor an der Stelle, wo er gelagert war. Das Bild ist so construirt, dass Sie die Schädelbasis von oben und das Kleinhirn, die Brücke und die Medulla oblong. eingezeichnet sehen. (Demonstration.) In der Tiefe zwischen diesen Gebilden hat der Tumor gelegen, und von dieser Stelle aus ist er herausgenommen. Die Frau ist geheilt entlassen und in der Berliner Neurologischen Gesellschaft vom Collegen Seiffer vorgestellt worden. Die krankhaften Symptome sind fast sämmtlich verschwunden. Eine gewisse Störung ist zurückgeblieben, die Narbe ist ektatisch; ich führe das auf die Entfernung des Knochens zurück, den ich in diesem Falle bei der einzeitigen Operation geopfert habe.

Wenn ich nun auf Grund des Operationsbefundes mit wenigen Worten die Symptome darlegen darf, so beziehen sie sich auf zwei Capitel: erstens die allgemeinen Hirndrucksymptome, und zweitens die örtlichen Symptome. Die allgemeinen Symptome, die sich langsam im Laufe von 3 Jahren entwickelten sprachen für die Gutartigkeit des Tumors. In der That handelte es sich um ein Fibrom, allerdings ein zellreiches. Die Symptome bestanden in Schwindelanfällen, Kopfschmerzen, Taumeln nach der rechten Seite, dann trat Doppeltsehen hinzu, Erbrechen, zuweilen auch Bewusstlosigkeit und Krampfanfälle. So kam die Kranke zur Aufnahme in die Charité, und es wurden dann sehr

genaue Nervenstatus aufgenommen, aus denen ich kurz angebe, dass von den Hirnnerven betheiligt waren der Olfactorius, beide Optici durch ausgesprochene Stauungspapille, dann waren die Augenmuskelnerven, Oculomotorius, Trochlearis und Abducens betheiligt durch Doppeltsehen und Nystagmus. Was den Trigeminus betrifft, so hatte die Frau eine vollkommene Anästhesie der Hornhaut auf der betreffenden Seite. Der Facialis war wenig betheiligt, der Acusticus im höchsten Maasse. Der Acusticus theilt sich in zwei Theile, deren Trennung hier sehr wichtig ist, in den Cochlearis, der das Gehör vermittelt, — die Frau war auf der kranken Seite vollkommen taub für alle Untersuchungsmethoden — und den Vestibularis, welcher das Gleichgewichtsgefühl vermittelt. Die Frau war bei offenen Augen nicht im Stande, gerade zu gehen, bei geschlossenen fiel sie um. Vagus, Accessorius waren nicht betheiligt, dagegen ist etwas Geschmacksdifferenz auf beiden Zungenhälften festgestellt worden.

Nun komme ich zu der zweiten Kranken, die am 25. Januar und 10. Februar 1906 zweizeitig von mir operirt wurde. Bei ihr hat der Tumor nicht entfernt werden können, die Symptome deuteten auf die linke Seite. Die Kranke war in Behandlung der Herren Professor Oppenheim und Geheimrath Ziehen. Auch in diesem Falle war die Geschwulst nach der Freilegung deutlich in der Tiefe zu erkennen, so dass der Maler sie sofort zeichnen konnte; sie sah in Form und Farbe wie eine Himbeere aus. Die Frau hatte während der Operation die erwähnten beiden schweren Collapse, die sie aber auf dem Operationstisch überstand.

Als ich den Tumor in der geschilderten Weise zu exstirpiren versuchte und dabei nur ein fingergliedgrosses Stück entfernen konnte, war es sofort klar, dass das der ganze Tumor nicht sein konnte; dem widersprachen die Symptome. Obschon also die Operation von vornherein nicht vollendet erschien, war es mir trotz aller Versuche nicht möglich, den Tumor in der grossen Tiefe wieder zur Erscheinung zu bringen. Die Frau starb 6 Tage später unter fortdauernden Hirndrucksymptomen, und Sie sehen hier das Sectionsergebniss: ein colossaler Tumor an der Basis, der inexstirpabel war. Hätte man vorher die Diagnose auf diese Ausdehnung stellen können, so hätte man chirurgisch nicht eingreifen dürfen. Der Tumor hat die Medulla oblongata zur Seite gedrängt und ist bis auf die andere Seite hinübergewachsen; was aber noch wunderbarer ist, er hat das eine Ganglion Gasseri ganz und gar in eine Tumormasse verwandelt, und trotzdem ist bei der Frau niemals ein Symptom von Anästhesie oder Neuralgie des Trigeminus beobachtet worden. Anatomisch liess sich nicht einmal die sensible von der motorischen Wurzel trennen. Aber trotz ihrer gewaltigen Grösse war die Geschwulst ausschälbar und konnte aus ihrem Lager einfach herausgenommen werden, — um einen Ausdruck meines Lehrers Volkmann zu gebrauchen, wie ein Goldstück aus dem Portemonnaie. Nur die Lage war eine ungünstige; bei anderem Sitz, z. B. im Kleinhirn selbst, hätte die Neubildung sehr wohl enucleirt werden können.

Solche Tumoren sind nun gar nicht so übertrieben selten, auch an anderen Gegenden, und ich zeige Ihnen hier ein Präparat vom Stirnhirn eines Kranken, eines Restaurateurs, der nach der Ausführung der ersten Zeit, nach der Bildung

des Weichtheilschädellappens, also ohne dass die Dura incidirt worden wäre, an Pneumonie starb. Bei der Section konnten wir, als die Dura aufgeschnitten war, den mandarinengrossen Tumor einfach herausheben. Das war wirklich eine ungemein leicht exstirpable Geschwulst, sie ging von der Arachnoidea aus; die Gehirnsubstanz war muldenförmig zur Seite gedrängt, aber von Pia bedeckt.

Auf meine übrigen Beobachtungen kann ich der Zeit wegen nur ganz kurz eingehen. Es giebt Fälle von Hydrocephalus, bei denen der vierte Ventrikel vorwiegend betheiligt ist. Allerdings sind die anderen drei Ventrikel auch in Mitleidenschaft gezogen, aber der vierte Ventrikel so vorwiegend, dass man wirklich von einem Hydrocephalus internus des vierten Ventrikels sprechen kann. Ich habe zwei solcher Fälle operirt. Bei dem einen Kranken war ein Tumor des Kleinhirns diagnosticirt, nur die Seite liess sich nicht bestimmen. Ich habe bei dem Patienten — es war ein 11jähr. Knabe — beide Kleinhirnhemisphären freigelegt und keinen Tumor gefunden. Ich habe also nur die Trépanation décompressive im Sinne von Horsley ausgeführt. Der Knabe hat seine Stauungspapille und Blindheit verloren, so dass er allein auf der Strasse gehen konnte, und ist reichlich drei Jahre später an fortschreitendem Hydrocephalus verstorben.

Im Allgemeinen wird man ja natürlich nur eine Seite des Kleinhirns freilegen, wenn man die Diagnose richtig stellen kann. Aber die exacte Localdiagnose ist bisher nur möglich bei den sogenannten Acusticustumoren oder Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels. Die eigentlichen Kleinhirntumoren sind in dieser Beziehung sehr schwer oder gar nicht zu localisiren, und man wird daher zuweilen gezwungen sein, beide hintere Schädelgruben zu eröffnen.

Die Technik der Operation für beide Seiten des Kleinhirns mögen Ihnen diese stereoskopischen Abbildungen zeigen. Es sind vier von den verschiedenen Stadien, die ich bitte der Reihe nach zu betrachten.

Was nun weiter den Hydrops des vierten Ventrikels anlangt, so kam eine Kranke von 19 Jahren auch mit der Diagnose Kleinhirntumor zu uns und sollte operirt werden. Die Beobachtung dauerte im Augustahospital 9 Tage; am letzten Tage während der Morgenvisite bekam sie plötzlich ausserordentlich starken Opisthotonus, die Krämpfe gingen aufs Zwerchfell über und an diesen Krämpfen des Zwerchfells ging die Kranke zu Grunde; das Herz pulsirte noch 10 Minuten nach Aufhören der Athmung. Das konnte genau festgestellt werden, da ein Assistent während der ganzen Zeit zugegen war.

Bei dieser Kranken fand sich der Hydrocephalus des vierten Ventrikels in ausgesprochener Weise. Er war bis zur Grösse eines Fingerhuts erweitert, während die anderen Ventrikel nicht besonders ektatisch waren; in Folge der Drucksteigerung war der ganze Hirnstamm so in das Foramen occipitale hineingepresst, dass eine tiefe circuläre Furche zu sehen war. Für diese Fälle empfiehlt es sich sehr wohl, wie Herr Ziehen empfohlen hat, nach Freilegung des Kleinhirns eine Punction des vierten Ventrikels vorzunehmen. Das ist technisch durchaus nicht schwer. Ich habe es an Leichen versucht: Man würde von der beschriebenen Schnittöffnung aus langsam eine Canüle medianwärts vorschieben, bis man auf Liquor kommt, dann den Liquor ablaufen lassen und natürlich

nichts weiter unternehmen. Ich halte diesen Gedanken von Ziehen sehr wohl der Erwägung werth.

Mit analogen Compressionen am Halsmark habe ich mich eingehend beschäftigt. Es ist da hauptsächlich ein Fall zu erwähnen, wo Schultze in Bonn einen Tumor in der Höhe des Atlas diagnosticirt hatte. Damals wurde die Operation nicht für möglich gehalten, der Kranke ging zu Grunde. Ich würde einen solchen Tumor für exstirpabel halten. Habe ich ja doch vor drei Jahren bei einem Kranken die Bogen des Epistropheus sowie des 3. und 4. Halbwirbels fortgenommen; der Kranke lebt noch jetzt. Ich habe damals den unteren Theil der Medulla oblongata freigelegt. Man muss dabei alle Erschütterungen vermeiden; daher verwende ich den Meissel überhaupt nicht mehr. Ich führe auch alle Rückenmarksoperationen mit der schneidenden Zange aus. Zu dem Zweck habe ich mir diese Zange construirt, die ich in der Freien Vereinigung der Chirurgen vor zwei Jahren demonstrirt, über die ich aber nichts weiter geschrieben habe, und die ziemlich unbekannt geblieben zu sein scheint. Ich bohre einen Bogen rechts und links mit dem Doyen'schen Bohrer an, dann mit der Fraise durch, hierauf durchtrenne ich so viele Bogen als nöthig mit meiner schneidenden Zange (Laminectom, bei Windler zu haben). Das ist ohne jede Erschütterung möglich. Sie können die Operation ebenso sicher am Halstheil, wie am Brust- und Lendentheil ausführen, wie ich Ihnen nach 19 Erfahrungen am Rückenmark versichern kann.

(Andere Operationsbefunde demonstrirt Kr. an Tafeln, ohne die die Ausführungen schwer verständlich wären.)

Endlich habe ich noch über zwei Fälle, die technisch hierher gehören, ein Wort hinzuzufügen, um das Capitel zu beendigen. Während es sich bei den bisher besprochenen um aseptische intradurale Operationen handelte, war in jenen Fällen eine tiefgreifende Eiterung an der hinteren Felsenbeinfläche, also extradural, vorhanden. In dem einen Falle, bei einem 32jährigen Manne, handelte es sich um eine Schussverletzung, in dem anderen, bei einem 9jährigen Knaben, um eine vom inneren Ohr fortgeleitete Eiterung. Hier trat eine heftige Neuralgie des 1. Trigeminusastes ein, dazu Abducenslähmung, hohes Fieber, Schüttelfröste. Der Eiterherd sass an der hinteren Felsenbeinfläche bis zum Foramen jugulare herab, bis zum N. abducens medianwärts, bis zu einer Tiefe von 7,8 cm von der Oberfläche. Der Knabe ist in langer Nachbehandlung geheilt und jetzt seit vier Jahren gesund. Die Knochenlücke hat sich wesentlich verkleinert, so dass gar keine Störungen vorhanden sind. Dieselbe Operation habe ich im vorigen Jahre bei dem 32jährigen Manne, ebenfalls mit Erfolg, ausgeführt. Mit derselben Schnittführung, die ich demonstrirte, habe ich beide Male die hintere Fläche des Felsenbeins freigelegt. Diese Fälle sind deshalb operativ einfacher, weil man die Dura nicht zu eröffnen braucht, sonst ist die Technik die nämliche.

Herr Braun (Göttingen): Erwähnen möchte ich zwei seltene, von mir gemachte Beobachtungen, in denen Gehirntumoren diagnosticirt wurden, während es sich einmal um eine partielle Erweiterung des Seitenventrikels und das andere Mal um eine cystische Ausdehnung des durch Verwachsungen vom

Seitenventrikel abgeschlossenen Unterhorns gehandelt hat, beides Affectionen, von denen in der Literatur nicht viel zu finden ist.

In dem ersten Falle war die Punction mehrfach gemacht von meinem Vorgänger Herrn König. Es war die Diagnose auf Tumor cerebri gestellt. Der Mann hat sich damals sehr gut erholt und war 8—9 Jahre vollständig gesund, kam dann aber mit den schwersten Gehirnerscheinungen wieder in die Klinik. Ich habe nochmals die Punction gemacht, aber er erlag den schweren Compressionserscheinungen, die er gehabt hat. Die Section zeigte, dass eine sehr starke cystische Erweiterung des Vorderhorns des Seitenventrikels bestanden hatte.

In dem zweiten Falle, der von verschiedenen Specialisten, die zugezogen waren, genau untersucht war, wurde die Diagnose auch auf Tumor gestellt, die Autopsie ergab, dass es sich auch um eine Cyste handelte, entstanden durch Flüssigkeitsansammlung in dem abgeschlossenen Unterhorn des Seitenventrikels. Die genaue Diagnose war nicht zu stellen, nicht einmal genau die Seite des Sitzes. Es war die Trepanation im letzten Augenblick noch gemacht worden, aber sie hat keinen Erfolg gehabt. Nach diesen Beobachtungen glaube ich, dass wir in manchen Fällen bei partiellem und abgekapseltem Hydrocephalus guten Erfolg auch mit der einfachen Punction haben können, und dass wir einstweilen keine Möglichkeit haben, solche Fälle von Tumoren des Gehirns zu unterscheiden.

Herr Borchardt (Berlin): Ich möchte mir erlauben zu dem Vortrage des Herrn Krause nur ganz wenige Worte zu sagen; ich kann mich kurz fassen, weil wir vor wenigen Monaten im Verein für Psychiatrie und Nervenheilkunde dieses Thema ausführlich besprochen haben; dort habe ich in einem ausführlichen Referat über sämmtliche Erfahrungen unserer Klinik berichtet. Die Arbeit befindet sich im Druck. —

Was die Lappenbildung anbelangt, so gehe ich insofern etwas anders vor, als Prof. Krause, als ich von vornherein den Lappen etwas höher herausschneide, als er, und zwar um 4 cm über die Protuberantia occip. ext. hinausgehe; ich thue das deshalb, weil ich an einer ganzen Reihe von Präparaten im anatomischen Institut gesehen habe, dass der Sinus transversus bis an die Protuberantia occip. ext. hinaufreichen kann. Mein Schnitt hält also die Mitte zwischen dem von Krause, Schede, Kocher u. A. ausgeführten und dem von Duret empfohlenen, der bis 8 cm über die Protuberantia occip. ext. geht; — der letztere erscheint mir unnöthig gross. —

Für die Blutstillung aus den Foramina emissaria halte ich mir eine Anzahl Elfenbeinnägel oder Holzpflöckchen vorräthig, die ich einschlage und nachher im Knochenniveau abschneide.

Im Allgemeinen bin ich dafür den Knochen zu opfern, weil es sich ja an und für sich schon um sehr complicirte Operationen handelt. Wenn man osteoplastisch beide Hemisphären freilegt, so hat man gefürchtet, dass der Knochen am Foramen occip. brechen und die Medulla oblongata verletzt werden könne. Ich glaube nicht, dass die Gefahr so gross ist; denn wenn der Knochen selbst an dieser Stelle bricht, so ist eine sehr dicke Membran da, welche das Gehirn schützt. Das ist die Membrana atlantis occipitalis, und

wenn man diese durchschneidet, kommt man nicht auf die Medulla oblongata, sondern auf die Tonsille des Kleinhirns. Die Medulla selbst liegt noch ein gut Stück weiter davon.

Am schwierigsten zu behandeln sind die Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels. Ich habe dreimal Gelegenheit gehabt, solche Tumoren zu operiren. Als ich das erste Mal eine solche Geschwulst operirte, bin ich so vorgegangen, wie Sie das an diesem Modell hier sehen (Demonstration): ich habe nicht nur die Hinterhauptschuppe fortgenommen, sondern das ganze Ohr mit entfernt. Das kann man ja thun, da es sich meist um Patienten handelt, die schon ihr Gehör verloren haben. Es gelang auf diese Weise nach Unterbindung und Durchschneidung des Sinus transversus die Geschwulst gut herauszubekommen; aber wegen starker Blutung musste ich tamponiren, und 48 Stunden später ist die Patientin unter Symptomen des Druckes auf die Medulla oblongata zu Grunde gegangen.

Nun die Hauptgefahr der Operationen am Kleinhirnbrückenwinkel besteht darin, dass man in der Nähe des Vagus und der Medulla oblongata operirt, und um diese möglichst wenig zu schädigen, hat Trazier einen, meiner Ueberzeugung nach sehr beachtenswerthen Vorschlag gemacht, der dahin geht, Theile des Kleinhirns zu opfern. Ich bin im ersten Falle ohne dieses Hülfsmittel ausgekommen. Im zweiten Falle, den ich operirte, konnte ich ebenfalls den Tumor erreichen, ohne Kleinhirn zu opfern; als ich aber die Geschwulst entfernt hatte, war der Hirnprolaps so colossal, dass ich das Kleinhirn nicht zurückbrachte, und da konnte ich mir nicht anders helfen, als dass ich ein Stück vom Kleinhirn entfernte. Die Patientin hat davon keine Beschwerden gehabt, ist aber leider 6 Tage nach der Operation an Schluckpneumonie zu Grunde gegangen.

Den dritten Patienten kann ich Ihnen zeigen. Ich habe ihn vor einem halben Jahre operirt. Ich glaube nicht, dass der Tumor vollständig entfernt ist, sondern nehme an, dass ein Stückchen zurückgeblieben ist. Es war einer von denjenigen Patienten, die zu einer noch günstigen Zeit zur Operation gekommen sind, nämlich vor der gänzlichen Erblindung. In diesem Falle waren die Verhältnisse zum Schädel so ungünstig, dass ich an den Tumor nicht herangekommen bin, ohne vorher ein Stück vom Kleinhirn zu opfern. Ich habe den grössten Theil der rechten Kleinhirnhemisphäre entfernt und dann den Tumor, wie ich eben sagte, exstirpirt. Der Patient befindet sich im Augenblick — es ist ein halbes Jahr her — sehr wohl. Die schweren Anfälle von Kopfschmerzen und Ohrensausen, die ihn des Lebens überdrüssig machten, sind verschwunden, und er hat mir noch eben einen dankerfüllten Brief geschrieben. Allerdings lässt sich die zunehmende Atrophie der Papille nicht aufhalten.

Das ist der Patient (Demonstration), der die typischen Symptome des Tumors im Kleinhirnbrückenwinkel gehabt hat. An Stelle des Knochendefectes hat er eine Hernie und hinter derselben eine Liquor-Ansammlung, die ab und zu durch Punction abgelassen werden muss. — Das ist auch bei dem Fall so, den Herr Prof. Krause operirt hat.

Herr Kausch (Schöneberg): M. H.! Ich möchte für alle schweren Eingriffe am Gehirn und Rückenmark das zweizeitige Operiren empfehlen. Wir haben früher in Breslau principiell einzeitig operirt. Dann sah v. Mikulicz bei Horsley dessen zweizeitiges Verfahren am Hirn und kam ganz enthusiasmirt zurück. Ich habe es das erste Mal bei einem grossen Gliom in der Gegend der Centralwindungen angewandt, habe die zweite Operation 12 Tage nach der ersten ausgeführt. Der Patient hat den zweimaligen Eingriff leicht überstanden, während er sicherlich die einzeitige Operation nicht entfernt so gut überstanden hätte. In vielen Fällen sind doch, wenn wir einzeitig operiren, bereits bei Eröffnung der Dura die Patienten so angegriffen, dass sie im Shock zu Grunde gehen. Ich habe das kürzlich in zwei Rückenmarksfällen erlebt. In dem einen Falle handelte es sich um einen kleinen extramedullären Tumor, der sehr gut zu entfernen war; im zweiten um eine ausgedehnte Laminectomie wegen Spondylitis. Die Patienten gingen im Shock nach der Operation zu Grunde.

Was die Technik der Trepanation angeht, so nehme ich immer die Sudek'sche Fräse, ausser wenn der Knochen sehr dick ist.

Die Hinterhauptsschuppe erhalte ich stets. Ich sehe keinen Grund, warum man sie entfernen soll. Technisch geht es ausgezeichnet. In einem Falle habe ich eine Spange am Foramen magnum stehen lassen; in einem anderen bin ich dicht bis zum Foramen magnum gegangen und habe dann den Knochen bis in dasselbe hineingebrochen. Das Foramen magnum ist gross genug und auch entfernt genug von der Medulla oblongata, so dass man keinen Schaden sieht.

Dass eine einmalige Punction beim chronischen Hydrocephalus viel helfen wird, kann ich mir nicht denken. Ich würde doch die Dauerdrainage empfehlen, und zwar vom Seitenventrikel aus, wo sie viel leichter auszuführen ist. Die kleinen Kinder mit angeborenem Hydrocephalus überleben ja den Eingriff nie lange; ich verfüge aber über einen Fall bei einem 3jährigen Kinde, in dem ich die subcutane Drainage ausgeführt habe; das Kind ist nach dem, was ich zuletzt über dasselbe hörte, das war 2 Jahre nach der Operation, wohl und munter, geht herum. Herr Geheimrath Uhthoff in Breslau hat den Fall damals mit beobachtet.

M. H.! Ich wollte noch auf einen Sinus aufmerksam machen, der bei den Operationen in der hinteren Schädelgrube zuweilen gefährlich werden kann. Es ist der Sinus marginalis, der an der Umrandung des Foramen occipitale verläuft. In den chirurgischen Arbeiten ist er leider garnicht berücksichtigt worden. Dieser Sinus ist in manchen Fällen enorm gross, grösser noch, als der Sinus transversus. Er kommt, wie ich mich an Präparaten des hiesigen anatomischen Institutes überzeugt habe, in ca. 10 pCt. der Fälle vor, ist stets rechts stärker, als links. Sollte er verletzt werden, — namentlich bei der temporären Resection kann das vorkommen, — so ist die Blutstillung wohl nur durch Tamponade zu erreichen.

Herr von Bramann (Halle)*).

*) Stenogrammcorrectur nicht zurückgesandt.

12) Herr Röttger (Berlin): „Permanenter Schlafzustand nach Fall auf den Hinterkopf". (Mit Demonstration.)

Sie sehen hier einen 44jährigen Bureaubeamten, der am 10. Juni 1904 dadurch verunglückte, dass er beim Aussteigen aus der elektrischen Bahn mit beiden Füssen zugleich ausrutschte und direct auf den Hinterkopf fiel. Er soll danach längere Zeit bewusstlos gewesen sein. Als ich den Patienten 3 Stunden nach dem Unfall sah, war er bei Bewusstsein, lag im Bett, sah sehr bleich aus und klagte über starke Schmerzen im Hinterkopf, Schwindel und Brechneigung; Erbrechen war nicht aufgetreten. Am Hinterkopf bestand eine leichte periostale Schwellung und Druckempfindlichkeit, auch war die Bewegung des Kopfes im Nacken schmerzhaft. Puls langsam, 64, etwas schwach. Pupillen gleichmässig reagirend, keine Stauungspapille; Organe sonst ohne Befund. Diagnose: Commotio cerebri; übliche Medication.

Ich muss hier gleich, als für den weiteren Krankheitsbericht wichtig, einschalten, dass ich den Patienten schon seit $2^1/_2$ Jahren kannte. Er war stets sehr phlegmatisch, unentschlossen und geistig träge. Wenn er aus dem Bureau nach Hause kam, sass er meist ruhig in der Sophaecke, ohne eine Zeitung anzurühren oder sich am Gespräch mit den Angehörigen zu betheiligen. Er war seit 11 Jahren verheirathet, hatte keine Kinder, auch hat seine Frau keine Fehlgeburten durchgemacht, er war kein Trinker und nie luetisch.

In den ersten Tagen nach dem Unfall klagte Patient noch stets über heftigen Kopfschmerz, der aber nach 3 Tagen auf Phenacetingaben schwand. Während er nun Anfangs bei meinen Visiten immer auf alle Fragen, wenn auch träge, geantwortet hatte, zeigte er seit dem 15. Juni, also 5 Tage nach dem Fall, eine ganz auffallende Schlafsucht. Nichts, was in seiner Umgebung vorging, konnte ihn aus dieser eigenartigen Apathie aufrütteln und während ich z. B. eine Augenspiegeluntersuchung vornahm, gähnte er fortwährend und schlief sogar im Laufe der weiteren Untersuchung seines Körpers auf Sensibilität und Reflexe fest ein! Da man derartige Schlafzustände bei Leuten mit intracraniellen Blutungen beobachtet, untersuchte ich daraufhin sehr genau, fand jedoch kein Symptom, das auf ein Hämatom oder eine Herderkrankung hätte schliessen lassen: Pupillenreaction prompt, beiderseits gleich, Augenhintergrund etwas blass, keine Stauungspapille, kein Druckpuls, nirgends Paresen oder Lähmungen; Reflexe bis auf Cremaster- und Bauchreflex erhalten, Patellarreflexe erhöht, leichter Fussklonus.

In den folgenden Tagen nahm dieser Zustand noch mehr zu und seit dem 20. Juni 1904, also nunmehr seit fast 2 Jahren, schläft der Kranke ununterbrochen.

Er liegt, wie Sie sehen, regungslos in bequemer Rückenlage da, den Kopf stets leicht nach der rechten Seite herübergebeugt, sodass sich in Folge dieser Stellung schon eine deutlich sichtbare Verkürzung des rechten Sternocleido herausgebildet hat, die den Kopf, selbst wenn man ihn auf die linke Seite herüberdreht, langsam wieder nach rechts herüberzieht. Die Stirn ist wie finster grübelnd in tiefe, jetzt feststehende Falten gezogen, die Augenlider sind ohne Spannung geschlossen und die Arme liegen in natürlicher leichter Beugestellung schlaff auf der Bettdecke. Die Haut ist trocken, blass, leicht gedunsen, nur in

der etwas geschlossenen Hohlhand feucht. Die Athmung oberflächlich, langsam wie die eines tief Schlafenden; der Puls ist weich, leicht unterdrückbar, klein, 64, zeigt keine Veränderung. Die Musculatur schlaff, ohne jede Spannung, ohne Beibehalten irgend einer Stellung, giebt allen passiven Bewegungen widerstandslos nach; nur wenn man die Augenlider aufmachen will, kneift Patient sie fest zusammen, wobei er die Bulbi nach oben zieht. Pupillen reagiren stets prompt gleichmässig. Die Sensibilität ist vollkommen erloschen: selbst wenn man eine Nadel mitten durch die Hand sticht, tritt keine Zuckung auf. Die Reflexe geben die vorhin beschriebene Reaction.

Der Kranke kommt keinerlei Aufforderungen nach, verlangt nie nach Essen oder Trinken und zeigt, selbst wenn man ihm, wie das versuchsweise einmal geschehen, nichts reichte, keinerlei Hungergefühl. Wird ihm die Speise vor den Mund gehalten, so erfasst er sie langsam mit den Lippen, kaut langsam ohne Unterbrechung und schluckt, ohne sich zu verschlucken. Ob er schon satt oder noch hungrig ist, lässt sich nicht feststellen, man giebt ihm eben eine Portion, von der man annimmt, dass sie ausreichend wäre.

Die Schliessmusculatur der Blase und des Anus functioniren; der Kranke ist nicht unrein und lässt nur Urin, wenn man ihm die Flasche unterschiebt: als es einmal einen halben Tag vergessen war, liess er, als ihm dann die Ente untergeschoben, auf einmal 4 Liter, gemeldet hatte er sich nicht. Stuhlgang wird jeden 2. Tag durch Eingeben von Abführmitteln erzielt: tritt dann die Wirkung ein, so wird der Kranke etwas unruhig. Man hebt ihn dann aus dem Bett, er geht schlürfenden Schrittes und benutzt den Stuhl, bis man ihn wieder von dort fortnimmt. Als er einmal auf dem Stuhl vergessen worden war, sass er 3 Stunden in sich zusammengesunken und hatte deutliche Oedeme an den Beinen bekommen, die beim Liegen nachher wieder schwanden. Er kann, wie Sie sehen, stehen und auch mit Unterstützung gehen: der Kopf und Oberkörper fallen dabei ganz schlaff nach vorn, die Knie bleiben gebeugt und die Füsse werden, die Fussspitzen nach innen, nur auf dem Boden hingeschoben. Nach kurzer Zeit sinkt Pat. in sich zusammen. Setzt man ihn aufrecht, so fällt der Oberkörper ganz in sich zusammen und der Kopf sinkt auf die Brust, sodass er schliesslich durch venöse Stase blauroth wird.

Bei all' Diesem bleiben die Augen stets geschlossen, der Gesichtsausdruck ist andauernd weder schlaff noch maskenartig starr, er verräth vielmehr ein gewisses Attentsein, hat aber immer etwas Verdriessliches, Finsteres in Folge der starren Contraction des Corrugator supercilii.

In diesem Zustand liegt der Mann, wie ich Ihnen sagte, nunmehr fast 2 Jahre, ohne dass die geringste Veränderung eingetreten wäre. Garnichts hat ihn aus seinem Schlafzustand erwecken können: weder der Transport in die Maison de santé, in der ich ihn 3 Monate beobachten liess, noch die Rückkehr von dort in eine neue Wohnung. Nicht ein Mal hat Patient die Augen aufgeschlagen, nicht ein Wort gesprochen.

Die Diagnose war zu Beginn der Erkrankung bei der raschen Zunahme der bedenklichen Symptome für mich äusserst schwierig. Zunächst hatte sicher, denn es waren Zeugen bei dem Unfall, eine sehr erhebliche Commotio cerebri stattgefunden, sodass Anfangs an eine intracranielle Blutung gedacht werden

konnte. Jedoch konnte diese weiterhin ausgeschlossen werden, da keine Lähmungen, Convulsionen, Stauungspapille oder Druckpuls vorhanden. So wäre noch eine Pachymeningitis haemorrhagica in Frage gekommen, bei der ja derartige lange dauernde Bewusstseinsstörungen vorkommen; doch charakterisiren sich die Erscheinungen dieser Krankheit meist durch das plötzliche Auftreten der ersten und aller weiteren Symptome meistentheils mit Convulsionen und halbseitigen Lähmungen, namentlich aber den engen Pupillen. Alles dies bestand hier nicht; auch das ätiologische Moment der Pachymeningitis haemorrhagica wie Alkoholismus, chronische Gehirnerkrankung oder Lues fielen hier fort. Somit blieb nach Ausschluss einer physischen Erkrankung nur der Gedanke an eine Psychoneurose, wenn man nicht an Simulation glauben wollte.

Für letztere sprach der Umstand, dass ich bald nach Beginn der Erkrankung erfuhr, dass gegen den Patienten eine behördliche Untersuchung wegen schwerer Unregelmässigkeiten, die in seinem Bureau vorgekommen und deren Urheber der Patient sein sollte, schwebte. Es stand dabei seine Stellung auf dem Spiele. Und was noch gravirender: gerade am Tage des Unfalls sollte er sich vor seiner Behörde verantworten, hatte aber darum gebeten, da er sich krank fühle, zu mir gehen zu dürfen, was ihm aus naheliegenden Gründen verweigert wurde. Direct vor dem Hause des Vorgesetzten stürzte er dann beim Aussteigen aus der elektrischen Bahn auf den Hinterkopf! So war denn daran zu denken, dass Patient einmal den Sturz absichtlich herbeigeführt hätte und dann, um den „Unfall“ auszunutzen, die „Bewusstseinsstörung“ simulire. Um mir darüber Gewissheit zu verschaffen und um mich auch vor dem Richter zu decken, liess ich den Patienten, wie schon gesagt, in die Maison de santé bringen, wo er 3 Monate lang Tag und Nacht, ohne dass er es selbst merkte, beobachtet wurde.

Es trat absolut keine Veränderung ein: nach wie vor verharrte Patient in seinem Schlafzustand ohne Reaction auf examinirende Insulte, sodass es zur absoluten Gewissheit wurde, dass es sich um eine Psychoneurose handele. Kein Mensch, und sei er der raffinirteste Gauner, kann die Simulation eines Schlafes so gleichmässig andauernd, so lange durchführen!

Im Vordergrund des Krankheitsbildes steht die vollkommene Aufhebung jeder psychischen Function und Hemmung aller Willensäusserungen mit gleichzeitigem absoluten Stimmungsmangel, dabei aber Erhaltung der subcorticalen und automatischen Centren. „Diese Zustände erschwerter bezw. aufgehobener psychischer Thätigkeit sind im Unterschied von der Idiotie“ sagt Krafft-Ebing, „stets erworbene. Als Bedingung dieser Suspendirung des psychischen Organs ergeben sich Erschöpfung desselben, ferner Erschütterung entweder durch psychisches Trauma oder mechanischen Insult“. In diesem Falle ist eine Prädisposition im Sinne eines wenig widerstandsfähigen, ab origine schwach veranlagten oder durch verschiedene Ursachen abnorm reizbar oder erschöpft gewordenen Gehirns vorhanden: die Familie des Patienten ist stark neuropathisch, er selbst war, wie ich Ihnen sagte, schon vor dem Unfall sehr stupide, auch war ein erhebliches Nachlassen der sexuellen Erregbarkeit eingetreten. Auf dieses schwache Gehirn wirkte nun plötzlich einmal der psychische Shock der bevorstehenden Untersuchung mit eventueller Entlassung und Bestrafung und

weiterhin als auslösendes Moment der schwere Fall auf den Hinterkopf: Insulte, denen die schon geschwächte Grosshirnrinde nicht mehr widerstehen konnte. So konnte sich bei dem neuropathisch veranlagten hysterischen Menschen dieser schwere Stupor entwickeln, der den Rest der Energie vollkommen lähmte.

Pathologisch-anatomisch sind diese Zustände noch nicht aufgeklärt, nur sind im Anschluss an eine Commotio cerebri und aus solcher direct hervorgehend (Krafft-Ebing) zuweilen Bilder von tiefem geistigen Torpor bis zum Schwinden der Persönlichkeit beobachtet, die sich als traumatische Functionspsychosen bezeichnen und als protrahirte Form von Commotion des psychischen Organs, also der Grosshirnrinde, nach wiederhergestellter Function der subcorticalen und automatischen Centren deuten lassen und auf eine durch das Trauma gesetzte Störung ihrer molecularen Verhältnisse beruhen mögen. Functionell sind sie als Hemmungsvorgänge im psychischen Organ anzusprechen, und bei unserem Patienten als traumatisch-hysterischer Stupor zu bezeichnen.

Die Prognose des Falles ist bei der Länge des Bestehens und dem absoluten Unverändertbleiben des ganzen Krankheitsbildes höchst dubiös. Vielleicht, dass doch mit der Zeit eine langsame „Lösung“ eintritt, vielleicht dass der Zustand plötzlich mit einem heftigen Aufregungszustand endigt, gewissermaassen als eine Art Explosion der Summe der bis dahin zurückgehaltenen und aufgespeicherten Energien; oder sei es, dass der Körper in Folge der schwachen vegetativen Thätigkeit (oberflächliche Athmung, in Folge dessen leichte Infectionsgefahr, schlechte Magen-, Darm- und Nierenthätigkeit) langsam dahinsiecht. Mag dem sein es wie es wolle: sicher aber bleibt, selbst wenn Patient erwachen sollte, eine dauernde geistige Verblödung zurück.

13) Herr Sauerbruch (Greifswald): „Blutleere Operationen am Schädel unter Ueberdruck und Beiträge zur Hirndrucklehre.“

Die Versuche in der pneumatischen Kammer über intrathoracale Operationen führten mich zu der Annahme, dass es möglich sein müsse, durch Wirkung von verdichteter Luft auf begrenzte Theile unseres Körpers die Gefässe so zu comprimiren, dass man blutleer, oder wenigstens mit nur geringer Blutung operiren könne.

Speciell die Organe, bei denen unter normalen Verhältnissen die Blutstillung schwierig ist, z. B. bei der Leber und Milz, wäre ja ein solches Verfahren wünschenswerth. Die Versuche, die ich zur Blutstillung an diesen Organen unter Ueberdruck vorgenommen habe, lehrten mich, dass es thatsächlich gelingt, durch geeignete Anwendung der comprimirten Luft eine Blutleere zu erzeugen, dass es andererseits aber technisch fast unmöglich ist, den Druck auf diese Organe allein wirken zu lassen. Es tritt fast immer als gefährliche Nebenwirkung ein hochgradiges Hinaufdrängen des Zwerchfelles mit secundärer Athmungsbehinderung ein. Die Versuchsanordnung war kurz folgende:

In dem von mir bei den Versuchen über den Pneumothorax benutzten Glaskasten wurden die Versuchsthiere so hineingesteckt und befestigt, dass lediglich der Bauch in das Innere, der übrige Theil des Körpers ausserhalb des Kastens kam. Meine beide Hände waren im Innern des Kastens luftdicht abgeschlossen. Man beobachtete nun, wie mit allmäliger Steigerung des Druckes

auf 10, 20, 30, 40 mm die Leber zunächst nach dem Zwerchfell in die Höhe stieg, und wie nach einem kurzen Stadium einer mässigen Stauungshyperämie eine fast totale Anämie eintrat, etwa bei einem Druck von 50—70 mm. Bei Durchschneidung der Leber blieb die blass-graurothe Schnittfläche fast vollständig trocken, man sah den Durchschnitt der grösseren Venen und Gallengänge. Wie schon erwähnt, trat aber stets als unangenehme Nebenwirkung das Hinaufdrängen des Zwerchfells ein, so dass die Thiere dyspnoisch wurden; ja in einzelnen Fällen war sogar durch die Lücken des Zwerchfells Luft in die Brusthöhle gedrungen und das Thier daran gestorben. Ich gehe auf diese Versuche hier nicht näher ein, ihr Gesammtergebniss war die Einsicht, dass das Verfahren für diese Organe ungeeignet war, und dass es nur da in Frage kommen könne, wo man wirklich den Ueberdruck scharf localisiren kann. Das ist am Schädel möglich. Hier ist es technisch leicht, auf begrenzte Partien einen Druck wirken zu lassen. Zu diesen Druckversuchen am Schädel benutzte ich die damals hier demonstrirte kleine Operationskammer als Ueberdruckkasten. Die Einrichtung war dieselbe wie für die Brustoperationen, nur mit dem Unterschiede, dass an Stelle der Kopfmanschette eine central perforirte Eisenplatte angebracht war, die mehrere Kopfklammern trug, so dass der Kopf des Thieres ausreichend befestigt werden konnte. Zur weiteren Abdichtung wurde zwischen dem Kopf des Thieres und der Eisenplatte ein Gummiluftring eingeschaltet. Bei dieser Einrichtung bleibt der Hals des Thieres vollständig frei, so dass keine Compression der Luftröhre und der grossen Gefässe eintritt. Die Schädeloberfläche ist auf diese Weise gewissermaassen ein Theil der Kammerwand geworden und hat genau so wie diese den Kammerdruck zu tragen. Operateur und Assistent begeben sich in das Innere der Kammer und eine Compressionspumpe liefert eine regulirbare Luftverdichtung. Gleich bei den ersten Versuchen fand sich eine Bestätigung unserer Vermuthung. Die erwartete Compression der Gefässe trat thatsächlich ein, die Haut, die Musculatur konnten ohne Blutung durchschnitten werden, die Trepanation des Schädels, die Durchtrennung der Dura und die Freilegung des Gehirns vollzogen sich vollständig unblutig. Die ersten Versuche scheiterten aber schon nach kurzer Zeit daran, dass plötzlich die Athmung der Thiere sehr stark dyspnoisch wurde und nach etwa 2—3 Minuten sistirte, während das Herz noch etwas länger schlug, bis der Exitus eintrat. Diese plötzlichen Todesfälle kommen zu Stande durch Luftembolie. Bei den Sectionen findet man das rechte Herz maximal gebläht, und beim Eröffnen des Ventrikels entleert sich unter einem knallenden Geräusch schaumiges Blut. Die Luft dringt beim Eröffnen des Schädels durch die namentlich beim Hunde zahlreichen und grossen Diploesinus ein, gelangt von da zunächst in die Duralsinus, dann in die grossen Kopf- und Halsvenen und schliesslich in das rechte Herz. Durch Versuche habe ich festgestellt, dass eine Luftembolie nicht zu Stande kommt durch Eröffnen der Duralsinus, denn diese werden sofort durch die Wirkung des Ueberdruckes comprimirt. Die Versuche lehrten mich ferner, wie man die Gefahr der Luftembolie bei diesen Schädeloperationen unter Ueberdruck vermeiden kann durch das Einstellen des Druckes zur richtigen Zeit und in richtigem Maasse. Die Technik der Operation gestaltet sich ungefähr folgendermaassen:

Nachdem das Thier in der oben beschriebenen Weise mit seinem Schädel in die Kammer eingestellt ist, lässt man in derselben einen Ueberdruck von circa 20—30 mm eintreten. Das Durchschneiden der Haut und der Kopfmusculatur vollzieht sich unter diesem Drucke fast vollständig blutleer. Die Musculatur ist trocken, blass, nur sieht man einige umschriebene Blutpunkte grösseren Gefässen entsprechen. Die Trepanation beginnt man mit dem Durchbohren des Knochens und zwar mit einem feinen Bohrer. Die durch dieses Loch eintretende comprimirte Luft drückt die Duralsinus so zusammen, dass sie vollständig abgeschlossen werden und die bei späterem Eröffnen der Schädelknochen in die Diploesinus eintretende Luft in Folge dieses Verschlusses nicht mehr zu den grossen Venen und dem Herzen gelangen kann.

Von der Bohröffnung aus kann man dann jetzt den Knochen in grosser Ausdehnung mit Meissel oder Fraise abtragen, ohne jede Blutung. Der Querschnitt des Knochens ist schneeweiss, einzelne dunkle Lücken heben sich gleichmässig von dieser weissen Farbe ab, das sind die Eingänge zu den blutleeren Diploesinus. Die Compression der Schädelsinus ist eine so vollständige, dass man den Sinus longitud., der bei dem Hunde sehr stark entwickelt ist, quer durchtrennen kann, ohne die geringste Blutung. Im Moment der Eröffnung des Schädels beobachtet man nun ein anderes wichtiges Phänomen. Sofort sinkt die normaler Weise im Niveau der Lamina interna liegende Dura zurück, so dass oft zwischen Dura und ihr ein Zwischenraum bis zu 2 cm entsteht. Die Dura selbst erscheint faltig, runzelig und ist fest auf dem darunter liegenden Hirn angepresst, so dass man sie kaum mit einer Pincette hochheben kann. Die starken Venen der Dura, die sonst als dicke blaue Gefässbahnen sichtbar sind, imponiren als blasse, 2—3 mm dicke Bänder, die das Gesichtsfeld durchziehen. An anderen Partien der Dura, die selbst gefässlos sind, sieht man das Gehirn mit auffallend wenig gefüllten Gefässen durchschimmern. Die Durchschneidung der Duralgefässe kann blutleer geschehen. Der Effect der Luftcompression auf die Gefässe lässt sich nun besonders schön demonstriren, wenn man nach einem Stadium des Ueberdruckes den Druckausgleich eintreten lässt. Schon beim Sinken des Kammerdruckes auf 10—15 mm tritt die Oberfläche des Gehirns wieder näher an die Lamina interna heran, die Pulsationen des Gehirns, die undeutlich geworden waren, oder ganz aufgehört hatten, werden wieder sichtbar, die Duragefässe füllen sich wieder und auf dem Knochenquerschnitt treten punktförmige, bis linsengrosse blutende Stellen auf. Auch an der durchschnittenen Musculatur merkt man den Wiedereintritt des Blutes in die Gefässe, es treten Blutungen auf, die immer zahlreicher und stärker werden. Ist nun inzwischen der Druck zur Norm zurückgekehrt, dann haben die Gefässe auch ihr gewöhnliches Kaliber wieder erreicht und eine heftige Blutung setzt ein. Wie stark die weit geöffneten venösen Sinus am Schädel bluten, ist ja hinlänglich bekannt. Lässt man jetzt wiederum eine Druckerhöhung in der Kammer eintreten, so lässt allmälig die Blutung wieder nach, um bei einem Druck von 20—30 mm gänzlich zu stehen. Ebenso treten dann wieder die anderen Symptome, das Zurücksinken des Gehirns, die Faltelung der Dura und das Aufhören der Pulsation ein. Für eine practische Ausnutzung dieser experimentellen Ergebnisse ist die Thatsache wichtig, dass zur

Erzeugung einer ausreichenden Compression ein Ueberdruck von 20—30 mm vollständig genügt. Der Aufenthalt in der Kammer ist bei diesem Druck mit keinen Schwierigkeiten verbunden und wird vom Operateur ohne Beschwerden vertragen. Um im Gehirn selbst blutleer operiren zu können, genügen Drucke von 20—30 mm nicht, hier sind höhere Grade nothwendig. Mit Ueberdruck von 50—70 mm gelingt es aber auch hier meist, die Gefässe ausreichend zu comprimiren und ein blutleeres Operationsgebiet zu schaffen.

Ob aber das Operationsverfahren bei so hohen Drucken Aussicht auf practische Verwendung am Menschen hat, bleibt sehr fraglich. Dagegen glaube ich, dass bei geringen Drucken von 20—20 mm, die vom Operateur gut vertragen werden, es sich lohnen würde, einen practischen Versuch einer Trepanation unter Ueberdruck zu machen. Man erspart sich die Muskel- und Knochenblutungen, vor Allem aber die unangenehmen Sinusblutungen, die ja bei Schädeltrepanationen sonst manchmal nicht zu vermeiden sind. Voraussetzung ist natürlich, dass man durch vorheriges Anbohren des Schädels mit einem feinen Bohrer die Luftembolie verhindert. Ich habe an einer ganzen Reihe von Thieren Schädel- und Gehirnoperationen mit dieser Methode ausgeführt und war überrascht, wie leicht sie sich bei der bestehenden Blutleere durchführen liessen. Als wichtig möchte ich noch erwähnen, dass ich nach der Operation keine Nachblutungen beobachtet habe.

So zweifelhaft die practische Verwendbarkeit dieses Operationsverfahrens vorläufig noch ist, in anderer Beziehung erscheinen mir die Versuche mittheilenswerth, da sie nämlich eine Perspective eröffnen, in anderer Weise, als es bisher möglich war, den Hirndruck zu studiren. Ich habe die Wirkung localen und allgemeinen Hirndrucks mit diesem Verfahren studirt und konnte dabei ganz unmittelbar die Einwirkung des Druckes auf das Gehirn verfolgen. Die Versuche bringen nach mancher Richtung hin Neues, ich kann hier nicht auf sie eingehen, sie werden an anderer Stelle ausführlich veröffentlicht. Ich glaube, dass wir auf Grund dieser Versuche annehmen müssen, dass die Symptome des Hirndrucks auf die Anämie des Gehirns allein unmöglich zu beziehen sind, dass ein Hauptfactor die Substanzcompression des Gehirns ist (für den localen Hirndruck ist das so gut wie sicher, für den allgemeinen Hirndruck sehr wahrscheinlich).

14) Herr Borchard (Posen): „Zur Technik der Schädelplastik nach Durante-Hacker".*)

15) Herr Borchardt (Berlin): „Demonstrationen zur Trepanation".**)

16) Herr W. Braun (Berlin): „Operativ behandelter Fall von Rückenmarkschuss; nebst dazu angestellten Thierversuchen".

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Das Manuscript ist nicht eingesandt.

M. H.! Die Seltenheit analoger Beobachtungen veranlasst mich, Ihnen einen 15jährigen Knaben zu demonstriren, bei dem ich vor 22 Monaten ein im Rückenmark selbst steckendes Bleigeschoss operativ entfernte.

Direkte Rückenmarksschussverletzungen von der Schwere der vorliegenden dürften, soweit ich die Litteratur übersehe, meist in kürzerer oder längerer Zeit tödtlich verlaufen sein. Je kleiner das Geschoss oder Theile desselben, die in das Mark eindringen, um so grösser ist die Möglichkeit einer theilweisen Erhaltung der leitenden Bahnen.

Nur kurz einige Worte über meine Beobachtung.

Dieser Knabe erlitt vor 23 Monaten (27. 4. 04) versehentlich aus einer Teschingpistole von 5 mm Kaliber zwischen dem 5. und 6. Brustwirbel einen Schuss in den Rücken. Die Verletzung führte zunächst zu vollständiger Lähmung der gesammten Muskulatur und Erlöschen der Sensibilität für alle Qualitäten vom 7. Dorsalsegment abwärts, zu Verlust der Sehnenreflexe und zu Blasen-Mastdarmlähmung. Röntgenphotogramme, deren 2 etwas schematisirt hier wiedergegeben sind und deren Originale ich herumreiche, zeigten das Geschoss im Wirbelkanal.

Bis zu der am 37. Tage nach der Verletzung vorgenommenen Operation kehrten die Berührungs- und Temperaturempfindung an der linken Seite, ebenso die active Bewegungsfähigkeit im rechten Beine bis zu einem gewissen Grade wieder, die Patellarreflexe waren zu dieser Zeit gesteigert, Schmerzempfindung fehlte noch vollständig, die zeitweise durch Cystitis complicirte Blasenlähmung bestand noch fort.

Die Berechtigung zum operativen Eingriff wurde daher entnommen:

1. Der Sitz der Kugel war bekannt.
2. Die Erscheinungen gingen nur langsam und unvollkommen zurück.
3. Die noch verbleibenden schweren Störungen konnten durch eine Compression des Markes — mit und ohne Markzertrümmerung — durch Geschoss, narbige Verwachsungen oder Knochensplitter bedingt sein.

Bei der Operation fanden sich im Narbengewebe eingeschlossene Tuchfetzen in einer Delle der mit dem Ligamentum flavum verwachsenen Dura. Extra- und intradural war das Geschoss zunächst nicht zu finden. Erst durch Punktion des Markes mit feiner Nadel gelang sein Nachweis im Innern des Markes, in einer grösseren Höhle unterhalb der Einschussstelle. Nach Längsincision im Bereich der Hinterstränge wurde das Geschoss extrahirt.

Die Flugrichtung illustrirt diese Tafel. Das Geschoss sass demnach in erster Linie im vorderen linken Quadranten des Markes; die Zerstörung des Markes war aber sicherlich eine viel ausgedehntere, die Höhle, in der das Geschoss lag, mindestens doppelt so gross wie die Kugel.

Am 11. Tage nach der Operation liess ich den Knaben durch Herrn Dr. Wilde in der freien Vereinigung der Berliner Chirurgen demonstriren.

Etwa 2—3 Wochen post operat. war die Blasenfunction wieder normal.

Eine Uebersicht über die allmähliche Rückkehr der Sensibilität gewähren diese Tafeln. Sie sehen, wie sich trotz der ausgedehnten Zerstörung des Markes

allmählich die schwarzen, anästhetischen Bezirke verkleinert und aufgehellt haben, wie ausserdem die analgetische, durch rothe Kreuze markirte Zone jetzt auf die rechte Seite beschränkt ist.

Auch die Motilität besserte sich; allerdings vereitelten hochgradige Spasmen längere Zeit Stehen und Gehen. Es bildete sich eine Streckcontractur im linken, eine Beugecontractur im rechten Bein aus. Diese letztere wurde dadurch wesentlich gebessert, dass der Knabe sich etwa 8 Monate nach der Verletzung den rechten Oberschenkel brach. Die Heilung erfolgte mit starker Verkürzung; dadurch wurden die Beuger wesentlich entspannt.

Nach Ausführung der Tenotomie beider Achillessehnen gelang es endlich, den Knaben zum Gehen zu bringen. Heute vermag er sich im Stützapparat ohne weitere Hilfe im Gleichgewicht zu halten und an zwei Stöcken zu gehen, auch nothdürftig Treppen zu steigen. Auch heute bestehen noch Spasmen, besonders in den Adductoren, und eine erhebliche Parese der Beine.

Trotz der ausgedehnten Zertrümmerung des Markes ist also die Besserung eine recht erhebliche und noch nicht abgeschlossen. Wie weit sie auf die Operation zurückzuführen ist, vermag ich natürlich nicht abzuschätzen.

Da klinisches Material zur Lösung der Frage nach der Bedeutung und den Folgeerscheinungen eines intramedullär sitzenden Fremdkörpers nicht hinreichend vorliegt, habe ich versucht, auf experimentellem Wege weiter zu kommen.

Die für das Gehirn vorliegenden Versuche und Erfahrungen glaubte ich nicht ohne weiteres auf das Mark übertragen zu dürfen, da seine Raumverhältnisse viel beschränktere sind.

Die Versuche wurden in der Weise an 29 Hunden ausgeführt, dass Schrotkörner nach Freilegung und Incision des Markes mit feiner Pincette in das Innere des Markes gebracht wurden.

Ich berücksichtige hier nur eine Versuchsreihe von 22 Hunden, bei welchen unter möglichst gleichen Bedingungen 3 mm-Kügelchen eingebracht wurden.

Etwa die Hälfte der Thiere starb im Anschluss an den Eingriff in den nächsten Tagen. Die übrig bleibenden zerfallen in zwei verschiedene Gruppen.

1. Eine grössere Zahl starb bald unter Fortbestehen schwerster Lähmungserscheinungen. Bei einigen schwer afficirten Thieren versuchte ich durch Entfernung der Kugel Besserung zu erzielen, einmal mit eclatantem und unzweifelhaftem Erfolge. Hier hatten 25 Tage die schwersten Erscheinungen ohne Besserung bestanden, bereits 2 Tage nach der Reoperation richtete sich das Thier auf und begann atactisch zu laufen. Hier sprang nach Incision der Duranarbe das Geschoss, das unter starkem Druck gestanden hatte, förmlich aus seinem Marklager hervor.

2. Im Gegensatz dazu stehen einige Thiere, bei denen das Geschoss im Mark einheilte; trotzdem trat nach kurzer Zeit eine ziemlich vollständige Wiederherstellung der Motilität wieder ein. Die Besserung wurde bis zu $3^1/_2$ Monaten controlirt.

Die Resultate lassen sich natürlich nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen; bei diesem handelt es sich meist um grössere und schwerere Geschosse; dann sind hinreichend Fälle bekannt, dass im Wirbelcanal stecken-

gebliebene Fremdkörper nach Jahren der Ausgangspunkt schwerster, spinaler Erscheinungen werden können.

Auf die histologischen Befunde kann ich nicht weiter eingehen. Je nach der Dauer der seit der Verletzung verstrichenen Zeit findet sich das Bild der Erweichung oder der secundären Degeneration. Der Erwähnung werth dürfte der interessante Befund sein, dass die Kugel nur durch eine sehr zarte, von der Pia ausgehende Membran ringförmig von der leitenden Substanz getrennt ist, also in sehr nahem Contact mit ihr steht.

Zum Schluss möchte ich folgende Indicationen zur Laminectomie bei Schussverletzungen des Markes aufstellen, — vorausgesetzt, dass das Geschoss oder Splitter im Wirbelcanal stecken.

1. Maassgebend für die Indicationsstellung ist die Schwere der Markläsion, abgesehen von den Fällen, wo Comminutivbrüche oder drohende Infection zur Frühoperation drängen.

2. In leichten Fällen mit von vorn herein geringfügigen oder sich schnell bessernden Erscheinungen besteht im Allgemeinen keine Indication zum Eingriff, denn kleine Geschosse finden manchmal neben dem Mark hinreichenden Platz; das Finden derselben ist trotz guter Radiogramme oft schwierig; schliesslich sind Geschosse mehrfach falsch localisirt und vergeblich gesucht worden.

3. In Fällen mit schweren Marksymptomen und langsamer oder ausbleibender Besserung, die durch intra- oder extradural wirkende Fremdkörpercompression oder Fremdkörperreiz ihre Erklärung finden können, ist die Operation indicirt.

4. Solche Operationen dürfen aber nur unter günstigen äusseren Verhältnissen unter Zugrundelegen guter Radiogramme und sorgfältiger Segmentdiagnose vorgenommen werden. Nur so können die, solchen Operationen unzweifelhaft innewohnenden Gefahren erfolgreich vermieden werden.

Herr Fedor Krause (Berlin): Wir haben eine ausgezeichnete Blutstillungsmethode am Schädel bereits in Händen. Das ist die Umstechungsmethode von Heidenhain. Ich kann sie Ihnen nach Dutzenden von Fällen auf das Angelegentlichste empfehlen.

Ausserdem kann ich Herrn Kausch erwidern, dass die zweizeitige Operation, wie sie Horsley eingeführt hat, die Regel bei Hirntumoren bildet, und dass ich nur unter bestimmten Indicationen in diesen Fällen einzeitig vorgehe.

(Schluss $4^1/_4$ Uhr.)

Mittwoch, den 4. April, 8 Uhr Abends.

Demonstration von Projectionsbildern.

I. Herr Holländer (Berlin): „Die Entwickelung der Arthroplastik des späteren Mittelalters."

Es wird unter Vorführung der von dem Vortragenden gesammelten Originalien, welche in der medico-historischen Ausstellung im Kaiserin Friedrich-Hause auslagen, die Technik und die Entwickelung der eisernen Hände demonstrirt.

II. Herr Bardenheuer (Cöln): Behandlung der Fracturen mittels permanenter Extension oder Federextension."

M. H.! Gestatten Sie mir einige Worte der theoretischen Begründung der Fractur-Behandlung mittels Gewicht- oder Federextension im Gegensatze zur Nahtanlegung, welche ich nur in höchst seltenen Ausnahmefällen anwende.

Die erstere wird fast nur bei Fracturen der unteren, die letztere bei solchen der oberen Extremität angewandt.

Wenn ein Knochen gebrochen ist, so fallen die Fragmente, insofern die Bruchflächen sich verlassen haben, ganz der elastischen Retraction, nicht der Contraction der Muskeln anheim.

Da dieselben nun nicht nur parallel dem Knochen verlaufen, sondern sich auch oft im rechten oder spitzen Winkel an die Fragmente ansetzen und sogar dieselben umkreisen, so ist nicht nur die Längs-Extension, wie sie früher fast ausschliesslich angewandt wurde, mittels starker Gewichte, sondern auch die laterale, die rotirende und abhebelnde Extension nöthig.

Die Längsextension muss gleich am ersten Tage angelegt werden, damit nicht die stets eintretende traumatische Entzündung die elastisch retrahirten Muskeln trifft, wodurch die Aufhebung der Verkürzung unmöglich wird.

Wenn z. B. bei der Fractur des Oberschenkels im oberen Drittel das obere Fragment nach aussen durch die Retraction der Abductoren (Glutaei) und nach vorn durch die Retraction des Psoas gewichen ist, während das untere Fragment durch die Längsmuskeln, Flexoren und Beuger nach oben, und durch die Adductoren nach innen dislocirt ist, wenn ferner das obere Fragment durch die Psoasretraction nach aussen und das untere durch die Schwere des Fusses nach aussen rotiert ist, so vermag selbst die stärkste longitudinale Extension des unteren Fragmentes nach unten nicht alle diese Dislocationen zu beheben.

Bei starker Zerreissung der Muskeln und des Periostes wird durch die starke longitudinale Extension nach unten das untere Ende des proximalen Fragmentes, wie man sich an der Leiche überzeugen kann, nur noch stärker abducirt.

Hier ist allerdings vorerst eine stark wirkende longitudinale Extension des unteren Fragmentes nach unten nöthig, gleichzeitig aber auch die Quer-

extension eines jeden Fragmentes nach der entgegengesetzten Seite hin, wohin sie dislocirt sind, und der Gelenkenden nach der gleichen Seite, wohin die Fragmente verschoben sind. Hierdurch werden die betreffenden Fragmentspitzen nach der entgegengesetzten Seite über den entsprechenden oberen Querzug abgehebelt.

Es muss also durch einen oberen Querzug das untere Ende des proximalen Fragmentes nach innen und hinten, durch einen zweiten Querzug das obere Ende des distalen Fragmentes nach aussen gezogen werden. Der longitudinale Zug nach unten führt das untere Fragment, welches nach oben verschoben ist, nach unten. Durch die gleichzeitige Richtung des longitudinalen Zuges nach innen wird das obere Ende des distalen Fragmentes gleichzeitig im Sinne des erwähnten unteren Querzuges stärker nach aussen abgehebelt.

Der obere Querzug fixirt ausserdem das Becken und leitet es nach der kranken Seite hin; wenn wir dies nicht thun, so schiebt Patient sich in die verlängerte Achse des oberen Fragmentes nach oben, also nach der gesunden Seite hin, die Wirkung des oberen Querzuges würde dadurch illusorisch. Es wirkt daher auch der Beckenzug abhebelnd im Sinne des oberen Querzuges auf das untere Ende des proximalen Fragmentes ein.

Wir müssen also 4 Extensionsarten benutzen, die Längsextension, die laterale, die rotirende, die abhebelnde zur möglichst genauen Incontactsetzung der Bruchflächen.

Man kann mittels dieser Extensionsarten alle Fracturen der Extremitäten behandeln, vom Becken resp. der Schulter bis zu den Zehen und Fingern inclusive, wenn man mit den beiden Schenkeln der longitudinalen nach unten wirkenden Ansa über die Fracturstelle weit nach oben hinüber geht.

Die Extension ist auch selbst nöthig bei den Fracturen, in welchen die Bruchflächen miteinander in Contact stehen, zur Behandlung der primären traumatischen Gelenkentzündung, zur Verhütung der Callushyperproduction und besonders zur Ermöglichung der activgymnastischen Behandlung.

Letztere ist bei der Extension gestattet, ohne dass hierdurch die Heilung der Fractur sowie der traumatisch entzündeten Gelenke gestört würde.

Durch die z. B. am Schultergelenke vom ersten Tage ab aufgenommene gymnastische Behandlung wird die Entwickelung der Muskelverfettung der elastischen Retraction an der geschlossenen Gelenkwinkelseite der fibrösen Kapsel der Synovialis resp. umgekehrt der Ueberdehnung derselben Gewebe an der offenen Seite sowie die Verödung und Verkürzung der Gelenktaschen, der Umschlagfalten gehemmt. In Folge dessen entsteht auch bei den Gelenkfracturen durch die während der eigentlichen Fracturbehandlung aufgenommene gymnastische Behandlung keine Synovitis und Parasynovitis traumatica, welche als Folge der Zerreissung der elastisch verkürzten Muskeln, Capseln, Synovialis etc. sonst stets eintritt.

Wenn eine Fractur in der Nähe des Gelenkes oder im Gelenke liegt, so benöthigt man dieserhalb bei grosser Verstellung nicht etwa der Naht, wie es vielfach behauptet wird.

Man hat alsdann allerdings oft durch die Extension wegen der Kleinheit

des intraarticulären Gelenkfragmentes oft keinen directen Einfluss auf die Verbesserung der Stellung desselben.

Es ist alsdann z. B. beim Schultergelenke geboten, die Extension des peripheren Fragmentes für die Dauer von 14 Tagen, wofern die Bruchflächen sich verlassen haben, in die verlängerte Achse des centralen Fragmentes auszuführen.

Bei bestehendem Contacte der Bruchflächen jedoch wird die Extension direct nach oben ausgeführt und gleich die gymnastische Behandlung durch activen Zug an dem an der Ansa angebrachten Ringe eingeleitet.

Eine grosse Schwierigkeit bereitet noch die Reposition von abgebrochenen Fortsätzen der Gelenke: Olecranon, Tuberositas calcanei, desgl. der Trochanter, Epicondylus internus humeri, die Patella.

Hier muss man den proximalen Knochenfortsatz fest umfassen und dem distalen Fragmente nähern event. auch gleichzeitig oder allein dem peripheren Gliedabschnitte eine derartige Stellung geben, dass das periphere Fragment dem proximalen genähert wird, ersteres z. B. bei der Fractur des Olecranon, beides gemeinschaftlich bei der Fractur der Tuberositas calcanei, letzteres allein bei der Fractur des Tuberc. maj. oder Trochanter maj. durch Extension und Abduction des Beines, sodass das Femur dem abgesprungenen Fortsatze genähert wird.

In gleicher Weise wird die abgesprengte Tuberositas calcanei, das Olecranon, das obere Fragment der Patella nach unten geleitet, indem es von den Schenkeln der Längsextension fest umfasst und nach unten extendirt wird.

Ich habe hiermit ein kurzes Resumé der Principien der Fracturbehandlung gegeben.

Bardenheuer demonstrirt nun in 54 Projectionsbildern, welche die Stellung der Fragmente vor und nach der Behandlung geben, die Wirkung der Extension und bespricht an den Projectionsbildern die Art der Behandlung; er hat besonders die Fracturen ausgewählt, welche der Behandlung grosse Schwierigkeiten in den Weg setzen, und glaubt mittels derselben den Beweis der Wirksamkeit der Extension gegeben zu haben.

III. Herr Delkeskamp (Königsberg): „Das Verhalten der Knochenarterien bei Knochenerkrankungen und Fracturen".

M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihnen einige Röntgenbilder von Knocheninjectionspräparaten zu zeigen, welche das Verhalten der Nutritia und der accidentellen Knochenarterien bei verschiedenen Erkrankungsformen der Knochen demonstriren. Gewonnen wurden die Präparate sämmtlich durch Injection einer Quecksilberterpentinverreibung in das arterielle Gefässsystem. Unter dem mir vorliegenden Material war die Gelenktuberculose mehrfach Gegenstand der Untersuchung. Stets fand sich entsprechend dem Sitz der Tuberculose ein deutlich gewuchertes epiphysäres Gefässnetz, die Nutritia selbst war in einem Falle von Sprunggelenkstuberculose afficirt. Es fanden sich nämlich mehrere rosenkranzartige Erweiterungen der Nutritia tibiae, die nur als tuberculös erkrankte Stellen der Gefässwand gedeutet werden konnten. Eine abnorme Brüchigkeit derselben an diesen erkrankten Partien hatte eine

Ausbuchtung durch den Injectionsdruck zur Folge gehabt. Eine noch stärkere Verästelung als die epiphysären Knochengefässe erfuhren die Arteriae articulares bei der Gelenktuberculose, das beweisen Injectionspräparate, die mit erhaltener Kapsel röntgenographirt wurden. — Eitrige Osteomyelitiden, welche nach Ausstossung von Sequestern geheilt sind, lassen noch nach Jahren eine bemerkbare Spur am Knochengefässsystem zurück; so ist in einem Oberschenkel, der wegen eines Carcinoma cruris amputirt werden musste und 30 Jahre vor der Amputation Sitz einer eitrigen Osteomyelitis gewesen war, die untere Nutritia völlig verloren gegangen, an ihre Stelle ist ein reichliches Netz periostaler Gefässe getreten, die dem ehemaligen Entzündungsherd eingewachsen sind. Noch augenfälligere Veränderungen des epiphysären Gefässsystems als an den tuberculösen Gelenken konnte ich an einem neuropathischen Gelenke constatiren, nämlich an dem Ellbogengelenk eines an Syringomyelie erkrankten ca. 30jährigen Mannes. Die epiphysären Gefässe aller das Gelenk constituirenden Knochen sind in enormer Weise gewuchert und anastomosiren vielfach sowohl untereinander wie mit den eigentlichen Nutritiae. Jede der zahlreichen Knochenwucherungen wird von einer Reihe von Aesten versorgt, am Radius findet sich eine wie zu einer Apophyse entwickelte Knochenzacke, die ihre eigenen Gefässschlingen besitzt.

Von einem dreijährigen rhachitischen Knaben, der wegen rhachitischer Verkrümmung des Unterschenkels osteotomirt wurde und 26 Tage nach der Operation wegen intercurrenter Diphtherie ad exitum kam, konnten die Knochen der unteren Extremität unmittelbar post mortem injicirt werden. Die Nutritia der langen Röhrenknochen zeigt eine büschelförmige Auflösung gegen die Knorpelfugen zu und an den letzteren findet sich die stärkste Vascularisation. Der in Heilung begriffene Bruch der Tibia vollzieht sich so, dass periostale Gefässe in die eröffnete Markhöhle einwachsen, hier den Bahnen der durch die Osteotomie durchtrennten Nutritia folgen und so die Blutversorgung der Markhöhle wieder herstellen,

Die meisten abnormen Knochengefässe wurden bei der Untersuchung maligner Knochentumoren gefunden. Dieselben treten am deutlichsten hervor, wenn die Tumormasse entfernt wurde. Es zeigten sich dann sowohl bei einem Enchondrosarkom der Schulter als einem Carcinoma cruris, das sich auf dem Boden eines Ulcus cruris varicosum entwickelt hatte, zahlreiche periostale Gefässe, welche in die Diaphyse der betreffenden Röhrenknochen hineingewachsen waren und hier mit der gewucherten Nutria anastomosirten, offenbar sind dieselben als die Bahnen der malignen Neubildung aufzufassen, auf denen diese in den Knochen eindringt und sich trotz dessen Widerstandsfähigkeit so schnell verbreitet.

Zum Schluss füge ich noch einige Bilder von experimentell erzeugten Knochenfracturen hinzu, aus welchen man erkennt, dass schon wenige Tage nach der Fractur der durch dieselbe getroffene Ast der Nutritia zu wuchern beginnt. Die Aeste desselben nehmen in der nächsten Zeit der Fracturheilung an Zahl und Stärke zu. Mit vollendeter Consolidation gehen die Gefässneubildungen zurück, am Ende der sechsten Woche sind annähernd normale Gefässverhältnisse wieder zu constatiren. Hand in Hand mit der Wucherung der intraossalen

Gefässe geht eine Wucherung des periostalen Gefässnetzes, die Aeste des letzteren dringen vielfach in die eröffnete Markhöhle ein und sorgen hier für die Wiederherstellung der Blutversorgung, indem sie in die Bahnen der zerstörten Nutritia einwachsen.

IV. Herr Holländer (Berlin): „Demonstration einer Reihe von Rhinoplastiken nach des Vortragenden Methode, die Nasenspitze knöchern aus den Nasenbeinen zu bilden".

Die Stabilität der Resultate wird an der Unveränderlichkeit des Profils nach 5 Jahren bewiesen. Es werden ferner zwei partielle Rhinoplastiken vorgeführt, wobei die Nasenspitzen aus dem erhaltenen Septum gebildet wurden.

Demonstration eines Lagerungsapparates, namentlich für die Nierenoperationen, bei der der Patient ganz auf der Kante liegt und zwei Drittel seines Körpers für das Messer frei liegen. Hierzu gehört noch eine pneumatisch füllbare Nierenrolle.

V. Herr Schultze (Duisburg): „Die chirurgische Behandlung des Gesichtslupus".

Die chirurgische Behandlung des Gesichtslupus bezieht sich auf die radicale Exstirpation mit nachfolgender Transplantation nach Thiersch.

An der Hand zahlreicher Diapositive wurde die Technik der Exstirpation, der Transplantation, sowie der Plastik erörtert.

Die Exstirpation des Lupus erfolgt unter Anwendung der Extension. Die Haut wird mit festen Zangen gefasst, extendirt, exstirpirt. Der Assistent stillt die Blutung durch Compression, das blutende Feld sofort bedeckend.

Bei der Transplantation wird das Material nach der Reihe geschnitten. Jeder Lappen wird auf einem Tupfer ausgebreitet und in Kochsalz gelegt. Bei der Uebertragung breitet man die Lappen auf einer Flasche oder einem Glasdeckel aus und walzt resp. presst die Lappen auf.

Durch Klauenschieber mit der Haut fixirt, wird der Lappen eingenäht. Ein Verband mit kleinsten Tupfern besorgt ein exactes Anliegen des Lappens.

Eine wichtige Rolle spielt der Klauenschieber beim Transplantiren von Höhlen. Der Lappen wird mit der Haut festgeklemmt und dann in die Tiefe geschoben, eine Methode, die sich vorzüglich bewährt hat.

Ectropion-Correctur wird stets durch Aushülsen des unteren Lides, Extension und Transplantation beseitigt, auch in den schwersten Fällen.

Der kleinste Lupus ist stets zu exstirpiren und niemals in anderer Weise zu behandeln.

Wir theilen dann die einzelnen Formen ein in:

Lupus einer oder beider Wangen, Lupus des ganzen Gesichts und Kinns, Lupus der Nase, Lupus der Lippe.

Der Lupus einer oder beider Wangen ist in einer oder zwei Sitzungen, je nach dem Allgemeinzustand zu exstirpiren.

Die Exstirpation ist in keiner Weise begrenzt.

Die Prognose ist günstig; die Nachoperationen beziehen sich nur auf kleine Herde.

Beim Lupus des ganzen Gesichts sowie des Kinns ist in mehreren Sitzungen zu arbeiten. Zuerst die Wangen, dann Kinn und Lippen. Die grösste Ausdehnung spricht nicht gegen die Operation.

Prognose ist gut; Nachoperationen häufiger.

Lupus der Nase bietet die schwierigsten Verhältnisse, giebt die meisten Recidive. Bei Erkrankung der äusseren Nase ohne Betheiligung der Schleimhaut giebt die Exstirpation in beliebiger Ausdehnung ein gutes kosmetisches Resultat.

Ist die Schleimhaut erkrankt, so unterscheiden wir folgende Operationstypen, je nach der Localisation des Lupus, von dem Standpunkt ausgehend, möglichst die Configuration der Nase zu erhalten.

a) Bei Lupus der Nasenflügel ist die mediane Spaltung der Nase indicirt, der Exstirpation folgt die Transplantation und Naht, wodurch die Nase reconstruirt ist.

b) Bei Lupus des Septum ohne Perforation ist ebenfalls die mediane Spaltung, Exstirpation und Transplantation indicirt mit nachfolgender Naht.

c) Handelt es sich um Lupus des Septum mit Perforation, so ist die mediane Spaltung der Nase nothwendig, und zwar ohne nachfolgende Naht. Es muss dann die Nase so lange offen gehalten werden, bis dass man sich von der Ausheilung des Naseninnern überzeugt hat. Den Nasenflügel kann man unter Extension legen durch Fixation des Fadens auf der hinteren Wange. Eine Plastik ist nicht zu umgehen.

d) Ist die Nasenspitze erkrankt und sind ausgedehnte Zerstörungen mit nachfolgendem Verluste der Spitze vorhanden, so ist plastischer Ersatz nothwendig. $^1/_2$—1 Jahr später soll erst die Plastik vorgenommen werden, nachdem Alles abgeheilt ist.

5. Die Behandlung des Lupus der Lippen hängt ab von der Localisation

a) Einzelherde, welche nur einen Theil der Lippe umfassen, sind mit gutem kosmetischen Resultat zu entfernen.

b) Erkrankung der ganzen Lippe ohne Ectropion lässt sich ebenfalls noch ohne Plastik zum Ausheilen bringen.

c) Lupus der Lippe mit Ectropion erfordert Plastik aus der Umgebung.

d) Totaldefect der Lippe verlangt ebenfalls plastischen Ersatz eventuell die temporäre Plastik, sofern die Umgebung wegen lupöser Erkrankung kein Material bietet.

Die Resultate beziehen sich auf eine Zeit von 2—15 Jahren. Es kamen zur Behandlung 78 Fälle.

1. 28 Fälle von kleinem Lupus, welche sämmtlich geheilt, 11 mal war eine Nachoperation nothwendig.

2. 16 Fälle von Lupus der Wangen mit 14 Heilungen und 2 Totalrecidiven. 8 mal wurde nachoperirt.

3. 13 Fälle von Lupus des ganzen Gesichtes mit 10 Heilungen, 3 Recidiven, 9 mal wurden Nachoperationen nothwendig.

4. 21 Fälle von Lupus der Nase mit 6 Recidiven, 9 Fälle unbestimmt, 6 geheilt. Nachoperationen in sämmtlichen 21 Fällen.

Den Resultaten entnehmen wir, dass Nachoperationen sehr häufig vorgenommen werden müssen. Es beziehen sich diese Eingriffe auf kleine meist peripher gelegene und selten central vorhandene Lupusknötchen, welche bei der Exstirpation nicht entfernt wurden.

VI. Herr Joachimsthal (Berlin): „Ueber Fussdeformitäten."

Joachimsthal zeigt am Projectionsapparat eine Reihe von Bildern, die die verschiedenen Formen der angeborenen Fussdeformitäten und ihre verschiedenartige Aetiologie vor Augen führen.

Die gelegentliche mechanische Entstehungsweise des Klumpfusses lassen zwei Fälle als wahrscheinlich annehmen, in denen neben vorhandenen Pedes vari congeniti amniotische Schnürfurchen vorlagen. Das eine Mal bestand neben einem linksseitigen von J. erfolgreich redressirten Klumpfusse eine tiefe Schnürfurche an der Grenze des mittleren und unteren linken Unterschenkeldrittels, in dem zweiten Falle neben einem rechtsseitigen Klumpfuss eine Schnürfurche an der Grenze des mittleren und unteren Unterschenkeldrittels dieser Seite, weiterhin eine solche im Bereiche des ersten rechten Zeigefingergliedes und endlich eine tiefe Schnürfurche an der Grenze des rechten mittleren und unteren Oberarmdrittels. Die Ernährung des peripheren Körpertheils hatte durch diese letztere circuläre Einschnürung nicht gelitten, es fehlten auch die sonst zuweilen beobachteten Oedeme; dagegen bestand eine offenbar durch die Druckwirkung verursachte, nur den Triceps verschonende Radialislähmung.

Zwei weitere Fälle zeigen eine Combination des Klumpfusses mit einem angeborenen Tibiadefect, wobei das Röntgenbild das eine Mal gleichzeitig eine Spaltbildung am unteren Oberschenkelende aufdeckt.

In zwei Fällen ist der ein- resp. doppelseitige Klumpfuss Begleiterscheinung einer Spina bifida, während in einer anderen Beobachtung neben Spina bifida ein rechtsseitiger Varus und ein linksseitiger Valgus bestehen und die Planta des Valgus genau in die Concavität des Varus hineinpasst. Endlich liegen bei einem Kinde mit Spina bifida lumbalis beiderseitige hochgradige Pedes calcanei vor.

Ein neugeborenes Kind, dessen Bilder J. weiterhin projicirt, zeigt an beiden in einander verschränkten Klumpfüssen über den äusseren Knöcheln offenbar mechanisch entstandene Hautnekrosen.

Interessante Verhältnisse bietet ein Kind mit höchstgradigem Pes valgus congenitus duplex, von dem J. die Bilder im Alter von 4 Wochen und nach vollkommener Heilung durch redressirende Verbände im Alter von 5 Monaten vorführt. Betrachtete man vor der Behandlung die unteren Extremitäten bei nach vorn gerichteten Kniescheiben, so fiel eine sehr hochgradige Abductionsstellung beider Füsse auf, welche nicht nur die Gegend der Fussgelenke betraf und hier namentlich in dem starken Hervortreten der inneren, dem Verschwinden der äusseren Knöchel und einer Faltenbildung über den letzteren ihren sichtbaren Ausdruck fand, sondern auch die vorderen Abschnitte beider Füsse. Es gewährte den Eindruck, als ob sowohl in der Chopart'schen als auch in der Lisfranc'schen Gelenklinie erneute Abductionen

eingetreten wären. Höchst auffallend waren dabei die Längenverhältnisse der Zehen. Während die 2.—4. Zehe ungefähr die gleiche Länge aufwiesen und die kleine Zehe nur wenig hinter ihren Nachbarn zurückblieb, war die grosse Zehe auffallend kurz und erweckte den Eindruck, als ob nur ihr Endglied sich frei entwickelt hätte. Dass es sich hierbei lediglich um Gelenkverschiebungen, keinesfalls um reelle Verkürzungen gehandelt hat, erhellt aus der Thatsache, dass nach erfolgreicher Behandlung der Fussdeformitäten auch die Zehen ihre richtigen Längenverhältnisse wiedererlangt haben. Diese Anomalie verdient namentlich mit Rücksicht auf den Umstand unser Interesse, dass wir bei der entgegengesetzten Deformität, dem Klumpfusse, wie J. an dem Beispiele eines 6 jährigen Knaben mit doppelseitigem hochgradigen Pes varus zeigt, das entgegengesetzte Verhalten, nämlich eine scheinbare Verlängerung der grossen Zehe finden. Die in dem speciellen von J. demonstrirten Falle 2 cm betragende Verlängerung beider grossen Zehen hat sich auch hier mit der Rückbildung der übrigen Formstörungen im Laufe der Behandlung zu dem normalen Längenverhältniss zurückgebildet.

Exquisit vererbt hat sich die Klumpfussbildung in einer Familie, die J. im Bilde vorführt. Vater und die Kinder zeigen hier die schwersten Formen von doppelseitigem Pes varus.

Zum Schluss demonstrirt J. Photographien und Röntgenbilder eines Patienten mit der von Cramer neuerdings beschriebenen, als Metatarsus varus bezeichneten angeborenen Störung an beiden Füssen, einer Verbiegung der Mittelfussknochen nach innen und unten ohne andere Missstaltungen des Fusses, sowie je eines Falles von Hallux valgus und varus congenitus bei neugeborenen Kindern.

VII. Herr Kölliker (Leipzig) und Glücksmann (Berlin): „Oesophagoskopische Bilder."

Die Demonstration erstreckt sich auf eine Anzahl farbiger Diapositive, welche das Gebiet der Speiseröhrenerkrankungen, gesehen durch das Glückmann'sche Oesophagoskop, darstellen, und zwar wurden vorgeführt: die normale Speiseröhre, Veränderung der Lumenweite derselben im Sinne der Dilatationen und Verengerungen aus verschiedenen Ursachen, traumatische Vorgänge in Form von Narben und Fremdkörpern, die Infectionskrankheiten der Speiseröhre (Diphtherie, Herpes), sowie eine etwas grössere Reihe der verschiedenen Manifestationen des Carcinoms in seinem ersten wandständigen und seinem zweiten circulären Stadium. Die Bilder sind sämmtlich durch das Instrument nach der Natur gezeichnet. Der Vortragende (Glücksmann) schliesst mit dem Hinweis auf die praktische oesophagoskopische Demonstration, welche die beiden Vortragenden gemeinschaftlich während der folgenden Congresstage abzuhalten beabsichtigen. Bei diesen praktischen Demonstrationen zeigte Herr Kölliker einen von ihm neu angegebenen doppelten oesophagoskopischen Tubus mit besonderer Einführvorrichtung, Herr Glücksmann einen besonders für Auswärtsuntersuchungen geeigneten leichten (3 Pfund) und

billigen (27 M.) Accumulator für Licht und Kaustik, erhältlich bei G. Härtel, Berlin/Breslau.

VIII. Herr Treplin (Hamburg): „Magenerkrankungen im Röntgenbilde."

M. H.! Es ist im letzten Jahre von Holzknecht in Wien und Riedel in München der Versuch mit Erfolg gemacht worden, den Magen-Darmkanal im Röntgenbilde darzustellen. Nach Einführung eines Bismuthbissens und grösserer Mengen von Bismuthaufschwemmungen wurde am Durchleuchtungsschirm der Weg dieses Bissens verfolgt. Es sind hierdurch wichtige Erfahrungen gemacht über die Stellung der normalen sowohl wie der pathologisch veränderten Organe.

Wir haben uns nun im letzten Jahre bemüht, brauchbare Röntgenbilder von Magencarcinomen herzustellen.

Wir bedienten uns hierzu einer Aufschwemmung von 30—50 ccm Bismuthum subnitricum in Griesbrei mit einem Zusatz von Sir. Rubi Idaei in der Voraussicht, dass der carcinomatös veränderte Magen in dem gleich nach der Bismuthmahlzeit in Bauchlage aufgenommenen Röntgenbild die Carcinomwucherungen als ausgesparte Lücken in den sonst glatten Conturen des Magens erscheinen lassen würde.

Wir hofften damit zur Feststellung eines Magencarcinoms ein neues, wichtiges diagnostisches Mittel zu finden.

Thatsächlich haben sich bei den Untersuchungen an einem reichen Material sehr sichere und feststehende Gesichtspunkte zur Diagnose ergeben.

Ich zeige Ihnen eine Auswahl von 25 Bildern, die die wichtigsten Typen gut wiedergeben.

(Demonstration der Diapositive.)

Gruppe I: Benigne Stenosen und Gastroptosen.

Die Sanduhrmägen sind in deutlicher Sanduhrform bald mehr zwerchsackähnlich, bald mehr wirklich sanduhrförmig zu erkennen. Die Gastroptosen zeigen ein typisches Bild wurstförmig gleichmässiger Ausdehnung und mehr weniger hakenförmigen Herunterhängens zum Theil bis ins kleine Becken.

Gruppe II: Magen mit Carcinomen der grossen oder kleinen Curvatur zeigen sehr deutlich in dem sonst glattrandigen Magenschatten, der bei Carcinomen der kleinen Curvatur eine meist aufrechte Stellung, bei denen der grossen eine mehr liegende Stellung einzunehmen pflegt, die ausgesparten Lücken, die auch durch kleinere Tumoren hervorgerufen werden.

Gruppe III: Pylorusearcinome.

Bei diesen liegt es etwas anders. Sie zeigen stets die aufrechte Stellung des normalen Magens, dabei aber eine unförmige, erweiterte, plumpe Birnenform gegenüber der schlanken Form des normalen Magens und gegenüber der wurstförmig, gleichmässig erweiterten Form der ectatischen Gastroptose.

Charakteristisch ist sodann der breite Abschluss am Pylorusende gegenüber dem spitzen, leicht nach oben gebogenen Pylorustheil des normalen Magens. Dieser Theil fehlt eben meist ganz.

M. H.! Die Methode hat uns bereits in manchen zweifelhaften Fällen guten Anhaltspunkt geliefert und ich kann sie als diagnostisches einfaches Mittel nur auf's Wärmste empfehlen.

Die geschilderten Typen geben ganz sichere, stets gut ausgesprochene Eigenarten in den Bildern.

Zweiter Sitzungstag.

Donnerstag, den 5. April, Vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: M. H.! Ich eröffne die Sitzung.

Wir werden heute beginnen mit dem Vortrage des Herrn Rehn über Thymusstenose und Thymustod, wozu Herr König jr. eine Vorstellung noch angemeldet hat. Alsdann kommen wir zu den Magengeschwüren. Da wird an Stelle des Herrn Lenhartz, der verhindert ist, zu kommen, Herr Rydygier als Erster nach dem Herrn Referenten sprechen. 6 oder 8 Herren hatten auch noch Vorträge angemeldet zu den Magengeschwüren. Ich bin da in der Weise verfahren, dass ich den Herren gesagt habe: da wir einen ausführlichen einleitenden Vortrag über Magengeschwüre haben, würde es zu unerträglichen Wiederholungen führen, wenn wir nun 6 oder 8 Vorträge von verschiedenen Herren über dasselbe Thema entgegennehmen. Ich habe die Herren daher gebeten, das, was sie an Ergänzungen zu dem Vortrage des Herrn Krönlein zu sagen haben, im Rahmen der Discussion vorzubringen. Das soll der Gesellschaft in keiner Weise vorenthalten werden dadurch, dass ich etwa die Redezeit kürze.

Die Herren Ehrhardt, Pels-Leusden und von Herczel (Budapest) haben abgesagt, sodass ich hoffe, es wird sich auch für die am Ende der heutigen Tagesordnung angemerkten Redner noch Zeit finden.

17) Herr Rehn (Frankfurt a. M.): „Thymusstenose und Thymustod*).

Herr König (Altona): M. H.! Von der im Allgemeinen doch nicht so sehr häufigen Erkrankung stehen mir zwei Operationen zur Verfügung, und ich bin in der glücklichen Lage, Ihnen das eine Kind vorzustellen, das ich vor 9 Jahren hier als Assistent der von Bergmann'schen Klinik operirt habe. Ich habe seitdem wieder ein zweites Kind operirt. Es handelt sich in beiden Fällen um Kinder in den ersten Lebensmonaten, bei denen, wie Herr Rehn uns sagte, schon seit ihrer Geburt Athmungsstörungen bestanden hatten. Diese hatten sich bei dem einen Kinde etwa um den dritten, bei dem anderen Kinde um den siebenten Monat zu schweren Stenoseerscheinungen verdichtet und waren besonders anfallsweise aufgetreten, sodass Furcht für das Leben bestand.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Die Kinder haben in meinen Fällen inspiratorischen und exspiratorischen Stridor gehabt, und zwar war das besonders beim ersten ausgezeichnet, dass bei der jedesmaligen Exspiration eine grosse Athemnoth entstand. Ich meine, dass wir bei unseren klinischen Beobachtungen darauf besondere Rücksicht nehmen sollen.

Ich habe dann ferner das Vorwölben der Thymusdrüse bei beiden Fällen fühlen können, und bei dem letzten Kinde ist es aufgefallen, dass neben den sehr starken Einziehungen im Jugulum und im Rippenbogen der Thorax eine im oberen Theil stark nach vorn convexe Wölbung zeigte, eine Wölbung, die einige Wochen nach der Operation verschwunden war.

M. H.! Das alles ist gewiss zu beachten, denn die Diagnose dieser Zustände ist doch nicht so ganz einfach. Wir müssen ja zunächst einmal wissen, dass im Kehlkopf nichts sitzt.

In dem ersten Falle hatte das Kind noch eine Cyste am Zungenboden, die punktirt wurde, und trotz der Punction verschwand die Athemstörung nicht. Es ist in seinem Falle von Ehrhardt der Kehlkopf intubirt worden. Er hat sich so überzeugt, dass oben das Hinderniss nicht sass. Ich habe bei meiner zweiten Operation durch die Tracheotomie, die einen Tag bestanden hat, festgestellt, dass das Hinderniss wahrscheinlich im Mediastinum liegen musste. Ob nun die Zustände bedingt waren durch die mechanische Abplattung der Trachea oder durch Druck auf Nerven oder Gefässe, wie Herr Rehn ausgeführt hat, das muss meines Erachtens für einzelne Fälle durchaus dahingestellt bleiben.

Ich möchte den zweiten Fall in dieser Beziehung etwas näher beleuchten, weil er mir den Gedanken gegeben hat, dass die mechanische Compression es nicht sein kann. Ich habe bei ihm zunächst die Thymusdrüse freigelegt, diesen linken Lappen, den Herr Rehn hier gezeichnet hat, vorgezogen, resecirt und dann festgenäht. Trotzdem bestanden die Beschwerden während der Operation noch immer weiter, und deshalb habe ich zur Vorsicht die Tracheotomie hinzugefügt. Aber das Einführen der Canüle hinter das Sternum hatte zunächst einen ganz ausserordentlichen Reiz zur Folge, sodass ich am nächsten Tage die Canüle wieder fortgenommen habe.

Dieses Kind war nicht ganz geheilt, es kamen auch Anfälle wieder. Ich habe in einer zweiten Operation den ganzen Rest des linken Lappens der Thymusdrüse exstirpirt. Ich hatte die Ueberzeugung, dass von der Thymus noch der rechte Lappen drin war, aber den konnte ich nicht zu Gesicht bekommen. Dann habe ich ein Stück vom Sternum fortgenommen. Ich habe den oberen Rand ausgehöhlt, weil ich mir sagte: es wird gerade an der Stelle, wo die Compression am leichtesten eintritt, eine Erweiterung geschaffen, sodass man bequem mit dem Finger hineinfahren konnte, und wenn jetzt die Thymus noch grösser wird, so hat sie Raum genug zur Entfaltung. Dieses Kind ist gebessert. Es sind keine Anfälle mehr gekommen, aber vollständig gehoben ist das Auffallende in der Stimme nicht.

Ich komme dabei gleich auf die Frage, was wir bei diesen Zwischenfällen thun sollen, und möchte mir da über die Exstirpation der Thymus ein paar Worte erlauben, und gerade dazu meinen Patienten Ihnen hier vorstellen.

Es war 1897 ein Knabe von 3 Monaten, der seit seiner Geburt eine Athemstörung gehabt hatte, starke Einziehung im Jugulum und am Rippenbogen, und bei dem wir bei der Operation sehr schön die sich vorwölbende Thymusdrüse fühlen konnten. Ich habe da, wie Herr Rehn beschrieben hat, den linken Lappen hervorgezogen und habe ihn resecirt, soweit ich ihn bekommen konnte, und dann den Rest und die Fascie am Sternocleido fixirt. Ich habe ihn jetzt nach 9 Jahren wieder aufgefunden, und über sein weiteres Schicksal kann ich Ihnen erzählen, dass sich an diese Operation die Besserung angeschlossen hatte, aber in den nächsten drei Jahren eine ganz ausserordentlich schwere Rhachitis. Er hat einen aufgetriebenen Bauch gehabt, hat sich hier in der Behandlung eines Kinderarztes befunden und war zeitweise so schlecht, dass der Kinderarzt an den Prosector einen Brief geschrieben hat, in dem er den Prosector bat, die Section mit grosser Sorgfalt zu machen wegen der überstandenen interessanten Operation. Die Mutter hat noch ein anderes Kind gehabt, welches absolut frei von Rhachitis war.

Sie wissen ja, man streitet über die Functionen der Thymusdrüse. v. Bach hat bei Resection der Thymusdrüse Veränderungen in der Knochenbildung gefunden; das wird von anderer Seite bestritten. Aber wenn Sie hören, dass dieser Junge erst mit $4^1/_2$ Jahren anfing, zu laufen, so ist das Etwas, was zu denken giebt, und ich glaube, wir sind nicht berechtigt, die Thymusdrüse zu entfernen. Ich möchte vorschlagen, dass wir die Thymusdrüse hervorziehen und festnähen und eventuell den Raum, in welchem die Thymusdrüse verschwindet, durch Resection erweitern.

Herr Krumm (Karlsruhe): M. H.! Ich habe vor 12 Jahren in Vertretung meines damaligen Chefs, Professor Bessel-Hagen, einen derartigen Fall beobachtet, der hierher gehört. Es handelte sich um ein $2^1/_2$jähriges Kind, das im Anschluss an eine am Ort herrschende Masernepidemie unter inspiratorischer Dyspnoe erkrankte und Erstickungsanfälle bekam. Ich habe das Kind ins Krankenhaus genommen und habe tracheotomirt. Ich habe dadurch keine Besserung erzielt, habe aber auch keine anderweitige Diagnose stellen können. Das Kind ist nach zwei Tagen gestorben.

Die Section war ausserordentlich interessant. Es zeigte sich nämlich, dass es sich um einen Thymusbalg handelte, und zwar um einen cystischen Tumor der Thymus. Der Balg war ziemlich dickwandig, die grossen Halsgefässe an der rechten Seite gingen durch den Balg hindurch. Der Druck auf die Trachea hatte stattgefunden in dem Winkel zwischen Trachea und dem rechten Bronchus und hatte das Lumen ausserordentlich verengt. Der Inhalt des cystischen buchtigen Hohlraums war eine ganz viscide, grünlichgelbe Flüssigkeit von etwa einem Esslöffel Gehalt. Diese Cysten sind beschrieben unter dem Namen der Dubois'schen Abscesse, sie sind auch mit Lues in Verbindung gebracht worden. Doch ist dies später zurückgewiesen worden. Mit einem Abscess hat diese Flüssigkeit jedenfalls nichts zu thun. Es finden sich auch keine Mikroorganismen darin. Es handelt sich wohl um ein Einschmelzungsproduct, das wahrscheinlich mit einer abnormen Involution der Thymus zusammenhängt. Von einer Exstirpation, einem Hervorwälzen oder Einnähen der Thymus hätte in meinem Fall wegen der Beziehung der grossen

Gefässe zur Cystenwand keine Rede sein können, wohl aber hätte durch Einstich und Drainage vielleicht das Leben des Kindes erhalten werden können.

Das Präparat ist im Heidelberger Pathologischen Institut deponirt. Vielleicht wird es dort noch bearbeitet werden.

Herr Rehn (Frankfurt a. M.) (im Schlusswort): M. H.! Sie werden in meiner Arbeit das Eingehendere finden. Ich habe mich hier sehr kurz gefasst. Sie werden auch das berücksichtigt finden, was College König Ihnen so hübsch hier ausgeführt hat. Ich habe auch nicht erwähnt, dass es wohl sicher Druck auf Herz und Gefässe giebt. Das scheint mir wenigstens nicht selten zu sein. Sie werden das aus meiner Arbeit entnehmen können.

Dass aber Fälle vorkommen, wo man nicht so leicht die Athmungsstörung beseitigen kann, das ist gewiss klar. Die Thymus braucht nur eine Umwachsung der Trachea gemacht zu haben.

Ich möchte mir nun noch erlauben, hier zwei Röntgenbilder der Thymus herumzugeben; das eine ist eine tuberculöse, das andere ist eine normale Thymus.

Vorsitzender: Herr Dr. Siegmund (Gara) wird den Universalcorrector des Herrn Kinast (Wien) in den Pausen zwischen den Sitzungen am Donnerstag, Freitag und Sonnabend demonstriren.

18) Herr Krönlein (Zürich): „Zur Chirurgie des Magengeschwüres.“*)

Vorsitzender: M. H.! Ich glaube, wir können Herrn Collegen Krönlein ausserordentlich dankbar sein für die exacte Gegenüberstellung der internen Resultate und desjenigen, was die Chirurgen dann noch bei den Fällen erreichen, welche die Internen nicht geheilt haben.

Ich eröffne die Discussion und bemerke, dass darin auch alles das auf die Chirurgie des Magengeschwüres Bezügliche vorgebracht werden kann, was College Krönlein wegen der beschränkten Zeit nicht behandelt hat, so die Ulcusperforationen und Aehnliches.

Herr von Rydygier (Lemberg): M. H.! Es ist schon lange her, dass ich das Ulcus ventriculi als Indication zur Magenresection in geeigneten Fällen angegeben habe — 25 Jahre —, dass man es seitdem vielfach ganz vergessen hat, ebenso wie dass ich diese Operation vor 25 Jahren zuerst ausgeführt habe. Ich fühle mich verpflichtet, heute nach dem classischen Vortrage des Collegen Krönlein gerade für diese Indication hier einzutreten, wenn auch nur in kurzen Worten. Das Uebrige, was ich zu sagen hätte, Zusammenstellungen u. s. w. behalte ich mir für die spätere Publication vor.

Leider besitzen wir überhaupt keine Operation, die ein Ulcus ventriculi so heilen könnte, dass es nicht wieder recidiviren, nicht wieder auftreten könnte mit seinen Folgeerscheinungen, mit Perforation und Nachblutungen.

Ja, wir kennen nicht einmal die wahre und wirkliche Ursache des Ulcus ventriculi bis jetzt ganz bestimmt, und nur die Entfernung dieser letzten, wahren Ursache könnte auch einen Dauererfolg sicherstellen. Bei der Be-

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

urtheilung der Concurrenzverfahren, Resection oder Gastroenterostomie — die Pyloroplastik findet wohl nur mehr ausnahmsweise Anwendung — können wir also nicht sagen: nach der Resection können ab und zu wohl auch Blutungen und Perforationen vorkommen, sondern wir müssen in Zukunft durch grössere Statistiken nachweisen, wie häufig Perforationen, wie häufig Blutungen nach der Resection und wie häufig Blutungen und Perforationen nach der Gastroenterostomie auftreten. Dann erst werden wir zu einem abschliessenden Urtheil kommen. Bis jetzt sind die Fälle von Resection bei Ulcus zu klein an Zahl, als dass man schon ganz bestimmte Schlüsse ziehen könnte. Theoretisch müssen wir jedoch zugeben, dass diejenige Operation grössere Chancen auf vollständige Dauerheilung hat, welche den normalen möglichst ähnliche Verhältnisse schafft, und das ist unzweifelhaft die Resection des Ulcus. Bei der Gastroenterostomie schaffen wir nur günstige Abflussverhältnisse, um das Ulcus kümmern wir uns weiter gar nicht. Die Resection giebt in dieser Beziehung unzweifelhaft ein Plus; ausser dem dass wir den Abfluss aus dem Magen verbessern, entfernen wir überdies das Ulcus mit seinen callösen Rändern.

Nun sagt man ja freilich, — und wir haben es ja eben jetzt von Herrn Collegen Krönlein gehört: es giebt sehr häufig mehrere Geschwüre zu gleicher Zeit im Magen. Das ist unzweifelhaft. Aber erstens: in der Mehrzahl der Fälle ist doch nur ein Ulcus vorhanden, und wenn mehrere da sind, so schaffen wir doch bei der Resection wenigstens eines derselben fort und dazu noch dasjenige, welches die grössten Veränderungen in der Magenwand hervorgerufen hat. Das kann doch nicht ohne Einfluss auf den weiteren Verlauf bleiben. Man könnte den Vorzug der Resection in dieser Beziehung nur dann bestreiten, wenn sie nicht ebenso gute Abflussbedingungen schaffen würde, oder wenn die Entfernung des callösen Magengeschwürs ohne Einfluss auf die weitere Ausheilung wäre. Weder das eine, noch das andere wird man ernstlich behaupten können. Die Resection schafft sogar bessere Abflussbedingungen als die Gastroenterostomie, denn sie sorgt dafür, dass der Mageninhalt sich in normaler Weise mit dem Pankreassaft und der Galle an normaler Stelle vermischt, und in der Weise wird wenigstens eine Bedingung zur Entstehung der peptischen Geschwüre fortgeschafft. Dass die Zurücklassung eines Geschwürs mit callösen Rändern und callösem Grunde ohne Einfluss auf die radicale Ausheilung wäre, wird Niemand behaupten.

Ich gebe ja zu — und die Erfahrung hat es gelehrt —, dass selbst callöse Magengeschwüre nach der Gastroenterostomie ausheilen können; aber die Erfahrung hat uns auch gelehrt, dass diese bei der Gastroenterostomie zurückgelassenen Ulcera auch vor der Ausheilung zum Tode führen können durch Perforation und durch Blutung, und ich will da nur die traurigen Erfahrungen von Ali Krogius anführen, welcher in 14 Monaten 4 solcher Fälle beobachtet hat; 2 verlor er an Nachblutung und 2 an Perforation aus dem zurückgelassenen Ulcus.

Es lässt sich nicht dem gegenüber entgegenhalten, dass ein oder das andere Mal auch nach der Resection eine Blutung oder eine Perforation eintreten kann. Das ist doch etwas ganz Anderes, wenn wir ein diagnosticirtes, bemerktes Ulcus während der Operation absichtlich zurücklassen, und wenn

nachher in Folge dessen eine tödtliche Blutung oder eine tödtliche Perforation eintritt, als wenn nach ausgeführter Resection sich von Neuem ein Ulcus bildet und dieses den Tod herbeiführt; das werden wir uns als Chirurgen doch deutlich sagen müssen.

Aber nicht nur diese kurz nach der Operation auftretenden traurigen Ausgänge sprechen zu Gunsten der Resection, sondern noch mehr die späteren Beobachtungen der Dauererfolge. Auch wenn der Tumor, welchen das callöse Geschwür bedingt, nach der Gastroenterostomie sich vollständig verloren hat, so bleiben doch Verwachsungen, es bleiben Zerrungen, es bleiben häufig sehr starke Schmerzen im weiteren Verlauf zurück. Ich will nicht eigene Erfahrungen anführen, damit es nicht scheine, als wollte ich subjectiv etwas färben, sondern ich führe die Zahlen von Clairmont aus der v. Eiselsberg-schen Praxis an. Da finden wir 33 Gastroenterostomien, danach „unmittelbaren Exitus letalis 8. Es bleiben 25 Ueberlebende. Von diesen 25 Ueberlebenden sind nach längerer Zeit noch gesund 9; 8 sind ungeheilt, 6 im weiteren Verlauf gestorben, 2 verschollen. Also von 33 Gastroenterostomirten sind im Verlauf von 2—$5^1/_2$ Jahren nur noch 9 Geheilte geblieben! Das sind doch sehr zu Ungunsten der Gastroenterostomie sprechende Zahlen.

Freilich hat uns eben Herr College Krönlein ein viel besseres Resultat nach der Gastroenterostomie angeführt; aber wir dürfen doch auch die ungünstigen Erfolge nicht unbeachtet lassen. .

Hervorheben muss ich ferner, dass zu Gunsten der Gastroenterostomie sehr häufig ein ganz ungewöhnlicher Fehler bei der Aufstellung von Statistiken begangen wird. Stirbt Einer nach der Gastroenterostomie-Operation im Laufe von einigen Monaten oder nach einem Jahr oder noch längerer Zeit, und finden wir bei der Section Carcinom, dann wird ein solcher Fall einfach aus der Statistik der Ulcera gestrichen, dann heisst es: Ja, die Gastroenterostomie konnte hier keinen Dauererfolg haben, es ist ja ein Carcinom gewesen. Unzweifelhaft mag es in vielen Fällen schon während der Operation ein Carcinom gewesen sein; aber ebenso unzweifelhaft ist es, dass dieses Carcinom im Laufe von Monaten oder in einem Jahr sich auf dem Grunde der Ulceration erst gebildet haben kann.

Diese Fälle sind nicht aus der Statistik der Gastroenterostomie zu streichen, sondern belasten eigentlich dieselbe in doppelter Weise, einmal, indem sie überhaupt nicht zur Heilung führten und zweitens, indem sie der Bildung eines Ulcus-Carcinoms Vorschub geleistet haben. Also wenn man die Statistik in der Weise aufstellt, bekommt man ganz entschieden eine unrichtige Vorstellung von dem, was die Gastroenterostomie leistet.

Damit komme ich zu der wichtigsten Stütze für die Indication der Resection beim Ulcus ventriculi, das ist nämlich, dass sich ab und zu auf dem Grunde des Ulcus ein Carcinom bildet. Wie häufig das zu Stande kommt, darüber sind sehr starke Meinungsdifferenzen: einige geben 5 pCt., andere bis 30 pCt. an.

Sei dem, wie ihm wolle — ich glaube, die höheren Zahlen sind die richtigen —; aber das Eine lässt sich nicht leugnen, dass wirklich Ulcus-Carcinome vorhanden sind, und wir können dem nur dann vorbeugen, wenn

wir beim Ulcus die Resection ausführen; denn nur so entfernen wir die Gefahr, dass sich in dem callösen Grunde oder in den callösen Rändern ein Carcinom bildet. Wir kommen in diesen Fällen zu einer Operation des Carcinoms sozusagen in statu nascendi. Wenn sich wirklich ein Fall findet, wo schon in den callösen Rändern das Carcinom sich anfängt zu entwickeln, so können wir die Hoffnung hegen, in diesem Vorstadium wirklich eine radicale Heilung zu erzielen. Wir wissen ja sonst aus Erfahrung, wie selten wir leider bei den üblichen Resectionen bei Carcinoma ventriculi Dauererfolge, wirkliche Heilungen haben; es sind sehr seltene Ausnahmefälle.

Nun hat man ja in letzter Zeit gerade zugegeben, dass da, wo Verdacht auf Carcinomentwickelung vorhanden sei, die Indication zur Resection des Ulcus vorliegt. Ja, aber dann soll mir Einer einmal sagen: wie soll der Chirurg während der Operation das entscheiden? Wir wissen, dass selbst die mikroskopische Untersuchung von Gefrierschnitten während der Operation, wie man das vorgeschlagen hat, uns vor Irrthümern resp. Unterlassungssünden nicht schützen kann, da uns namentlich R. Jedlicka in seiner schönen Arbeit gezeigt hat, wie leicht kleine, carcinomatöse Herde in den callösen Rändern übersehen werden können. Nur Serienschnitte können hier sichere Resultate geben. —

Nun weiss ich nicht, warum die Chirurgen gerade hier so ängstlich sind, die Radicaloperation anzuwenden, während sie sonst den Internisten so häufig ein zu spätes Ueberweisen der Patienten und ein zu zaghaftes Vorgehen so gerne vorwerfen? Immer und immer wieder wird die grosse Gefahr der Magenresection in's Feld gerückt.

Ich will nicht bestreiten, dass die Resection die technisch schwierigere Operation ist und vielleicht auch, mindestens bis jetzt, die gefährlichere. Aber das will ich wiederum nochmals mit Nachdruck hervorheben, dass sich absolut nicht die Mortalität bei der Resection des Ulcus mit der Mortalität nach der Resection beim Carcinom vergleichen lässt: Nach der Resection beim Carcinom finden wir ca. 32 pCt. und beim Ulcus nur ca. 3 pCt. (R. Jedlicka), also ohne Vergleich eine viel geringere Gefahr beim Magengeschwür. Ferner dürfen wir hoffen, dass in Zukunft durch bessere Technik und bessere Auswahl des Operationsverfahrens noch bessere Resultate sich werden erzielen lassen. Endlich dürfen wir nicht vergessen, dass in der Chirurgie ja nicht der unmittelbare Erfolg entscheiden kann, sondern „wer das Leben gewinnen will, muss auch das Leben einmal wagen". Selbstverständlich wird man, wie ich das schon mehrfach hervorgehoben habe, nicht in jedem Falle von Ulcus ventr. die Resection ausführen: die localen Verhältnisse und noch mehr der Allgemeinzustand des Patienten hat hier mit zu entscheiden.

Ich will bloss mit zwei Worten hier die Patientin, die ich vor 25 Jahren operirt habe, vorstellen. Sie war damals 30 Jahre alt, hat jetzt also 55 Jahre. Sie hat nach der Operation 5 Töchter geboren und ausserdem noch mehrere Fehlgeburten gemacht. In Bezug auf den Magen hat sie sich im Grossen und Ganzen ziemlich wohl befunden; nur will ich nicht verhehlen, dass ab und zu doch Störungen eingetreten sind. Das veranlasst mich dazu, ein Wort über die Nachbehandlung zu sagen. Man müsste doch die Nachbehandlung ein

wenig mehr auch im weiteren Verlauf der operirten Fälle im Auge behalten. Für gewöhnlich sind wir ebenso wie die Patienten durch den raschen Erfolg der Operation sehr erfreut, und der Patient renommirt fast damit, dass er wieder Alles essen könne. In Folge dessen können natürlich spätere Störungen in der Verdauung und Verschlechterungen nicht ausbleiben. Wir haben diese Patientin gestern hier in Berlin genau untersucht und gefunden, dass die motorische Function des Magens vollständig gut ist; die secretorische Function lässt jedoch zu wünschen übrig. Das möchte ich hervorheben. Herr College Krönlein hat auch die secretorische Magenfunction für gewöhnlich gut befunden. Wir haben nach der Methode von Marié gefunden: freie Salzsäure 2,40, gebundene Salzsäure 0,50, organische Säuren 0,90, Gesammtacidität 3,80 in 1 Liter Magensaft; es ist also eine geringe Hyperacidität zu constatiren. Es war in diesem Falle ein Ulcus am Pylorus, das mit dem Pankreas verwachsen war, und die Operation bestand in der Resection des Pylorus und eines Stückes des Pankreas.

Herr Kümmell (Hamburg): M. H.! Was die Indicationsstellung beim Ulcus ventriculi anbetrifft, so stimme ich voll und ganz mit den von Herrn Krönlein ausgesprochenen Ansichten überein. Es ist nicht zu leugnen — das ist statistisch nachgewiesen —, dass die Resection einen schweren Eingriff bildet, einen weit schwereren als die Gastroenterostomie und dass es uns andererseits wahrscheinlich auch nicht gelingen wird, immer die Ulcera durch die Resection alle zu beseitigen; ferner ist nicht zu leugnen — das hat ja Herr Krönlein auch bewiesen —, dass durch die entlastende Operation der Enterostomie der Reiz aufhört und dadurch die Ursache zur Carcinombildung eine wesentliche geringere ist.

Wir haben nur in zwei Fällen die Resection ausgeführt, bei denen wir fürchteten, dass ein Carcinom vorhanden war, und ferner in drei Fällen, die an der kleinen Curvatur sassen und die zur Bildung eines Carcinoms geführt hatten.

Ich möchte nur ganz kurz auf eine Frage eingehen, auf die Ernährung der operirten Patienten. Wir haben, wie Sie alle, oft die Beobachtung gemacht, dass die Patienten in einem so elenden Zustand zur Behandlung kamen — und das gilt nicht nur für die Carcinome, sondern auch für die Ulcera, speciell auch für diejenigen, bei denen eine Perforation eingetreten ist —, dass trotz des raschesten Operirens, wenn keine Infection eintritt, die Patienten zu Grunde gehen an ihrem elenden Ernährungszustande. Um dies zu verhüten, sind wir dem Vorschlage eines Stettiner Collegen gefolgt und haben die Patienten vom ersten Tage an sehr kräftig ernährt. Voraussetzung ist ja selbstverständlich, dass man sich auf die Naht verlassen kann, und dass die Patienten möglichst wenig nach der Operation erbrechen. Das letztere haben wir durch die Injectionen von Scopolamin-Morphium, welche $^3/_4$ Stunde vor der Aether- oder Chloroformnarkose gemacht werden, erreicht; das Erbrechen nach diesen Narkosen gehört zu den Ausnahmen. Ferner pflegen wir den Patienten nach 12 oder 18 Stunden etwas Thee zu reichen, um dann mit einer kräftigen Ernährung mit Eiern und Milch zu beginnen. Wir haben dabei die Ernährungsweise gewählt, welche Lenhartz für die Therapie des frischen Ulcus mit Erfolg an-

gewendet hat. Am zweiten Tage erhalten die Patienten schon zwei Eier und mehr Milch, und steigen am Ende der Woche bis zu fünf Eiern und einer grössern Quantität Milch. Es ist überraschend, wie rasch die Heilung vor sich geht, wie die Patienten sich ungemein schnell erholen, und wie da die Reconvalescenz eine relativ gute ist.

Wir haben im Ganzen 80 mal Gelegenheit gehabt, operativ bei Ulcus ventriculi vorzugehen, und haben ausser in den erwähnten Fällen stets die Gastroenterostomie gemacht. Unter etwa 60 Fällen mit sechs Todesfällen sahen wir nur einmal ein Regurgitiren. Die Todesfälle waren meistens Embolien und Pneumonien, die sich an schwaches Herz und ungenügende Ernährung anschlossen. Später haben wir diese letzteren Fälle durch die angeführte Ernährung wesentlich verringert. Relativ viel Sanduhrmagen haben wir zur Behandlung bekommen. Es sind 16 Fälle, in denen wir 4 mal die Resection ausgeführt haben mit einem Todesfall und in den übrigen Fällen die Gastroenterostomie mit Ausgang in Heilung.

Schliesslich möchte ich noch ein wichtiges diagnostisches Hülfsmittel erwähnen, die Anwendung der Röntgenstrahlen. Bei den Erkrankungen des Magens können wir nach Füllung des Magens mit Wismuthbrei bei einiger Uebung in den meisten Fällen unterscheiden, ob es sich um Carcinom oder Ulcus handelt. Wir sind auch in unseren physiologischen Beobachtungen dadurch weiter gekommen. Wir sehen, wie sich der Magen während des Actes der Verdauung senkrecht stellt, wie dadurch, dem Gesetze der Schwere folgend der Mageninhalt nach dem Pylorus hinsinkt; wie ferner bei der Gastroenterostomie der Pylorus ausgeschaltet bleibt und können uns dadurch sehr wohl erklären, dass durch diesen Vorgang eine ganz wesentliche Entlastung des Ulcus vom Mageninhalte geschaffen wird und die Heilungsbedingungen dadurch günstiger werden. Wir können mit absoluter Sicherheit von vornherein den Sanduhrmagen und ähnliches unterscheiden und sehen, wie zackig und ulcerirt der carcinomatöse Tumor in das gesunde Gewebe hineinreicht.

Was die acuten Perforationen anbetrifft, so haben wir 14 operirt. Durchgekommen sind alle, die wir in den ersten 15 Stunden operirt haben, das sind 5, die anderen 9 sind gestorben, sie waren operirt nach 20 Stunden, nach zwei und drei Tagen oder noch später.

Herr Kelling (Dresden): Ich habe meine Fälle zusammengestellt von Anfang 1899 bis Ende 1904, damit ein entsprechender Zeitraum zur Nachbeobachtung bleibt. In dieser Zeit habe ich 74 Operationen wegen chronischen Magengeschwürs ausgeführt, und zwar bei 32 Männern und 42 Frauen. Die ausgeführten Operationen sind folgende: 2 Probelaparotomien, bei denen trotz Blutungen im Magengeschwür wegen bestehender Schwellung am Pankreaskopf und mangelnden objectiven Befundes am Magen keine weitere Operation ausgeführt wurde. Beide Fälle sind bei interner Behandlung geheilt. 1 mal alleinige Lösung perigastrischer Adhäsion, 4 mal Pyloroplastik (3 Heilungen, 1 Recidiv), 4 Resectionen des Pylorus wegen callösen Geschwürs, dabei ein Todesfall, 1 Jejunostomie bei Magengeschwür mit hartnäckigem Erbrechen, 12 einfache Gastroenterostomien nach Hacker mit Murphyknopf, dabei ein Todesfall infolge von Nachblutung aus einem in das Pankreas gehenden Magen-

geschwür, 11 Gastroenterostomien nach Roux in Y-Form (kein Todesfall) und 38 hintere Gastroenterostomien mit Naht und hinzugefügter Enteroanastomose. Diese Methode wähle ich in den letzten Jahren regelmässig; ich nehme die Schlinge zwei Handbreiten lang, die Entfernung zwischen Gastroenterostomose und Enteroanastomose am zuführenden Schenkel eine halbe bis eine Handbreite, am abführenden Schenkel aber 3 Handbreiten. So ist die rückläufig zu überwindende Strecke kurz, und es kann kein Zug und damit auch kein Knick an der Stelle der Gastroenterostomose entstehen; die Function dieser Methode ist absolut sicher. Bei diesen 38 Operationen kam 1 Todesfall vor durch Herzschwäche infolge Myocarditis bei einer sehr elenden, nur 61 Pfund schweren, 52jährigen Frau. Uebrigens ist bei keinem der 61 Gastroenterostomien ein Circulus vitiosus beobachtet worden.

Von Complicationen waren vorhanden: 3 mal Hernia epigastrica, 2 mal gutartige Pankreasschwellungen, 4 mal Gallensteine, 2 mal Sanduhrmagen, 9 mal Dilatation des Magens und 18 mal waren Geschwüre direct am Pylorus nachweisbar; 36 mal bestand hochgradige Gastroptose, und zwar bei 8 Männern und 28 Frauen; 3 mal wurde Hochnähung des Magens an der kleinen Curvatur ausgeführt, ausserdem wurde ein Fall wegen ausgedehnten Geschwüres des Pylorustheiles mit totaler Ausschaltung des Pylorustheiles nach v. Eiselsberg operirt.

Gesammtresultat: 74 Fälle, davon 3 Todesfälle.

Von den restirenden 71 Fällen ist noch Folgendes nachzutragen: Bei den 12 Gastroenterostomien nach Hacker mit Murphyknopf machten sich 3 mal Nachoperationen nöthig; 2 mal musste der Murphyknopf aus dem Magen entfernt werden und 1 mal musste Lateralanastomose angelegt werden, weil der Gallenzufluss in den Magen zu störend wirkte. Bei den 11 Gastroenterostomien nach Roux war eine Nachoperation nöthig wegen peptischen Jejunalgeschwürs. Bei den 38 hinteren Gastroenterostomien mit Enteroanastomose war eine Nachoperation nöthig wegen schrumpfender Verwachsungen, welche die Magendünndarmfistel später verengten; sämmtliche Operationen sind erfolgreich verlaufen.

Was nun die Dauerresultate dieser 71 Fälle anbetrifft, so waren sie günstige. Störungen sind folgende beobachtet worden: In 6 Fällen Recidive des Magengeschwüres mit erheblichen Blutungen, und zwar betrafen diese 5 Gastroenterostomien und 1 Pyloroplastik. Die Blutungen waren nicht letal; 6 mal bestanden die Beschwerden wegen erheblicher Neurasthenie weiter, 2 mal trat später Magencarcinom auf, von dem bei der Operation nichts nachweisbar gewesen war.

Meine Ansicht über die Entstehung der Magengeschwüre ist diese: Bei Männern rühren sie hauptsächlich her von Arteriosklerose, welche auch in mittleren Jahren nicht selten auf dem Boden der Syphilis entsteht. Bei Frauen entstehen sie hauptsächlich durch nervöse Gefässkrämpfe, sowohl in der Jugendzeit wie im Climacterium, doch spielt in letzterem auch Arteriosklerose eine Rolle; ich habe stark arteriosklerotische Magengefässe während der Operation auch bei Frauen gesehen. Durchschnittlich heilen die Magengeschwüre bei

den Frauen besser als bei den Männern. Wenn die Geschwüre nicht spontan heilen, so sind hauptsächlich folgende Ursachen dafür verantwortlich:

1. Ungünstiger Sitz des Geschwüres am Pylorus.
2. Ungünstiger Geschwürsboden, wenn das Ulcus auf Leber oder Pankreas übergegriffen hat.
3. Stärkere Grade der Gastroptose.
4. Allgemeine constitutionelle Ursachen, wie Anämie und Neurasthenie.

Die meisten Fälle von chronischem Magengeschwür, und zwar über drei Viertel, heilen durch die Operation dauernd aus. Es liegt hingegen in der Natur der Sache, dass wir gegen Recidive und gegen das Fortbestehen neurasthenischer Beschwerden nicht gänzlich geschützt sein können; es ist aber unverkennbar, dass auch die Recidive bei den gastroenterostomirten Patienten schneller heilen.

Herr Kocher (Bern): Neben den grossen Sammel-Statistiken haben Statistiken eines einzelnen Chirurgen den Vortheil genauer Beurtheilung des Einzelfalls und unbefangener Selbstkritik.

Die von uns bis jetzt ausgeführten Gastroenterostomien sind von Dr. Kaiser, Dr. Humbert und Dr. Gilli zusammengestellt worden nach genauen Erkundigungen und Nachuntersuchungen.*)

Es handelt sich um **45** Gastroenterostomien wegen Krebs und **92** Gastroenterostomien wegen gutartiger Magenaffectionen, in toto **137 Fälle.** Das Hauptinteresse haben die Letzteren. Denn bei Carcinomen hängt der Erfolg der Operation gar zu sehr von der ausserordentlich schwankenden Indication ab, welche den einen Chirurgen bloss bei vorgerückten, den anderen bei relativ günstigen Fällen die Gastroenterostomie statt der Resection machen lässt.

Bei den 92 Fällen ist kein einziger Todesfall der Operation als solcher zur Last zu legen. 2 Fälle sind je am 2. und 24. Tag einer profusen Blutung aus dem Ulcus erlegen, welche durch den operativen Eingriff wahrscheinlich beschleunigt wurde. Der einer dieser Fälle betraf ein Ulcus duodeni. Ein dritter Exitus erfolgte bei gutem Localverlauf an Pneumonie. Wenn man alle diese Fälle berechnet, so wäre die Mortalität 3,2 pCt.

Nach den später eingezogenen Erkundigungen ergab sich, dass noch 1 Patient an Blutung nach 1 Monat zu Grunde gegangen war, 1 an unbekannter Ursache nach 1 Jahr und 2 Monaten, 1 Patient zufällig an Erfrierung, 1 wahrscheinlich an Carcinom nach $2^1/_2$ Jahren, 1 noch Lebender hat wahrscheinlich ebenfalls eine Carcinomkachexie; es beträgt also die Mortalität in späterer Zeit = 4,4 pCt.

Es ist bemerkenswerth, welch' grosse Rolle bei der unmittelbaren und späteren Mortalität die Ulcusblutungen spielen, ein Vorkommniss, das nicht mit der Operation, sondern mit dem noch floriden Grundleiden im Zusammenhang steht. Wenn man von dem zufälligen Tod durch Erfrieren absieht, so entfallen von den 6 Todesfällen, die seit der Operation eingetreten sind, die

*) Dr. Kaiser's Arbeit ist in der Deutschen Zeitschr. f. Chir. Bd. 61, Dr. Humbert's Arbeit als Berner-Dissertation, 1902 erschienen, Dr. Gilli's Arbeit noch nicht veröffentlicht.

Hälfte auf solche Blutungen. Dieses Ergebniss ist geeignet, die Mahnung eindringlich zu machen, die Gastroenterostomie bei Ulcus nicht zu verschieben, bis der Gewebszerfall auf eine grössere Arterie übergegriffen hat. Solche weit gediehenen Ulcerationen scheinen nach Gastroenterostomie nicht rasch zur Heilung zu kommen; die Operation dürfte vielmehr den Eintritt der Blutung beschleunigen.

Es bleibt ausser dem Spät-Todesfall aus unbekannter Ursache bloss eine Pneumonie als Todesursache im Anschluss an die Operation und eine (Krebs-) Kachexie als Spät-Todesursache übrig, letztere bei einem Patienten, wo ein Tumor als gutartiger Ulcustumor angesehen worden war.

Nicht weniger als 6 Fälle mussten relaparotomirt werden, weil sich Ileussymptome oder Circulus vitiosus einstellte: Als Ursache fand sich einmal ein stecken gebliebener Murphyknopf an einem adhärenten Darm, zweimal sehr ausgedehnte Adhäsionen, welche die Entleerung des oberen Darmstückes hinderten, zweimal eine eingetretene Verkleinerung der Anastomosenöffnung, einmal eine Knickung des zuführenden Schenkels.*)

Alle Relaparotomirten sind geheilt worden, einmal durch Anheftung des zuführenden geknickten Schenkels an die Rückfläche des Magens, einmal durch Ausführung einer neuen Gastroduodenostomie, einmal durch eine Braun'sche Anastomose, dreimal durch Bildung eines Y.

Vier Patienten beklagten sich bei später eingezogenen Erkundigungen noch über zeitweilig auftretendes Erbrechen. Drücken oder zeitweilige Schmerzen im Magen werden von Mehreren noch geklagt. Das ist Alles verständlich, wenn man bedenkt, dass eine grössere Anzahl Fälle bei floridem Ulcus operirt sind.

81 Fälle sind als geheilt zu betrachten (die Krebskachexie ist in Abzug gebracht), also 88 pCt.

Diejenige Operation, welche zu gar keiner späteren Complication, weder zu Circulus vitiosus noch zu nachträglicher Insufficienz der Anastomose Anlass gab, war die Gastroduodenostomia lateralis nach dem von mir geschilderten Verfahren (12 Fälle). Allerdings sind 2 nachträgliche Todesfälle verzeichnet, deren einer an Ulcusblutung, also ausser Zusammenhang mit der Methode, der andere aus unbekannter Ursache nach 1 Jahr und 2 Monaten. Dieser ist also die Palme zuzuerkennen in den geeigneten Fällen.

Unter den übrigen Methoden wurde früher fast ausschliesslich die Gastrojejunostomia antecolica inferior nach der in unserer Operationslehre geschilderten Methode angewandt unter Benutzung doppelter Seidennahtreihe.

Die Erfolge dieser Methode sind puncto Complicationen nach der Gastroduodenostomie die besten, puncto Mortalität stehen sie sogar allen voran. Unter den 27 Fällen, bei denen sie zur Anwendung kam, fällt ein Patient ausser Betracht, weil hier ein Tumor für einen gutartigen gehalten war, aber wie die zunehmende Kachexie zeigte, als Carcinom aufzufassen war. In den übrigen 26 Fällen musste zweimal wegen Erscheinungen von Circulus vitiosus

*) Ueber Relaparotomien wegen Ulcus pepticum, welche in der erwähnten Zusammenstellung nicht figuriren, werden wir anderswo berichten.

relaparotomirt werden; beide Fälle wurden geheilt, der eine durch Enteroanastomose, der andere durch eine Gastroduodenostomie.

24 Fälle heilten nicht bloss relativ ungestört, sondern gehören auch bezüglich späterer Beschwerden zu den allerbesten, Todesfall ist keiner vorgekommen.

In 11 Fällen wurde die Gastrojejunostomia ante colica inferior nach der Y-Methode gemacht und einmal eine Enteroanastomose nach Braun hinzugefügt. Ein Fall starb nach der Operation an Pneumonie, in keinem Falle musste relaparotomirt werden, aber die Endresultate sind, was Schmerzen, Magendrücken, Aufstossen und Erbrechen anlangt, weniger gut, als bei der einfacheren Methode. Ich schreibe dies sowohl als den einen Todesfall der langen Dauer der Eingriffe und der Complication derselben durch 2 Nahtverbindungen zu, welche — wie ich mich überzeugt habe — zu ausgebreiteteren und stärkeren Adhäsionen Anlass giebt.*)

In 14 Fällen wurde die von Hacker'sche Gastrojejunostomia retrocolica inferior (in der von mir geschilderten Modification) ausgeführt. Es erfolgte kein Todesfall weder unmittelbar noch später. Zweimal musste wegen Circulus vitiosus relaparotomirt werden, mit gutem unmittelbaren Erfolg. Die Enderfolge waren im Ganzen weniger gut, als bei der G. j. antecolica, indem öfter Schmerzen, Drücken und auch gelegentlich Erbrechen namentlich stark bei einer der Relaparotomirten auftrat. Ich schreibe das dem Umstande zu, dass die Verletzung grösser ist, als bei der G. j. antecolica, daher stärkere Adhäsionsbildung.

Zweimal wurde die Gastrojejunostomia retrocolica mit Y nach Roux gemacht, 1 Fall ist ganz wohl, 1 Fall klagt noch allerlei Beschwerden.

15 Mal ist die Gastrojejunostomia posterior inferior mit dem Murphyknopf ausgeführt worden. Kein unmittelbarer Todesfall. Zweimal traten Ileussymptome auf und in dem einen musste der Knopf durch Relaparotomie entfernt werden, weil er an einer adhärenten Stelle stecken geblieben war. Ein zweiter Fall musste relaparotomirt werden, weil nach 9 Wochen die Communicationsöffnung sich verengt hatte. Bei 2 Patienten besteht noch zeitweiliges Erbrechen.

In 5 Fällen ist nach Czerny-Peterson die Gastrojejunostomia posterior mit Anheftung an einen möglichst hohen Jejunumabschnitt ausgeführt worden. 1 Patient musste relaparotomirt werden wegen Stauung und Erbrechen. Er wurde mittels Y-Methode geheilt. Ein Mann starb nach $2^1/_2$ Jahren an (wahrscheinlich Krebs-) Kachexie; der Tumor am Pylorus war bei ihm für gutartig gehalten worden.

Wenn ich ganz unbefangen aus meinen eigenen Erfahrungen (von 92 Gastroenterostomosen bei gutartigen Magenleiden) Schlüsse ziehen soll, so würden dieselben so lauten:

1. Bei der Gastroenterostomosis wegen gutartiger Magenleiden müssen bezüglich Prognose die Fälle streng auseinander gehalten werden, bei denen

*) Ulcera peptica kommen auch bei der Y-Methode vor und geben Anlass zur Relaparotomie.

man wegen noch floridem Ulcus und bei welchen man wegen rein mechanischer Stauung operirt. Letztere geben weit bessere unmittelbare und Spätresultate.

2. Die Ausdehnung der Adhäsionsbildung als Folge der Operation ist für den Eintritt späterer und bleibender Beschwerden ein sehr bedeutungsvolles Moment.

3. Die einfachsten Methoden geben deshalb nicht bloss bezüglich Mortalität, sondern auch späterer Beschwerden die besten Resultate.

4. In vorgeschrittenen Fällen (bei ausgedehnten Ulcerationen und bei bedeutender Stauungsdilatation) ist die Gastrojejunostomia antecolica inferior verticalis mit Naht die Methode der Wahl, weil am raschesten und einfachsten ausführbar.*) In relativ frischen Fällen bei nicht hochgradiger Stauungsdilatation ist die Gastroduodenostomia lateralis das beste Verfahren. Die von Hacker'sche Gastrojejunostomia retrocolica (als inferior nach unserem Vorschlag) mit Naht giebt annähernd gleich gute Resultate, wie die antecolica.

5. Roux's Y-Methode und Braun's Anastomose sind bei Eintritt von Circulus vitiosus in Anwendung zu bringen.

Herr Kausch (Schöneberg): M. H.! Was die Indicationen zur Operation im Allgemeinen betrifft, so stimme ich Herrn Krönlein im Wesentlichen durchaus zu. Ich finde seine Statistik besonders wichtig deshalb, weil es ihm gelungen ist, beinahe von allen Fällen weitere Nachricht zu erhalten, was uns in Breslau doch nicht in demselben Umfange gelungen ist, obwohl wir Erkundigungen bei den Standesämtern einzogen und auch sonst alles Mögliche versuchten.

Was aber die Indicationen zu den einzelnen Operationen selbst anbetrifft, so kann ich Herrn Krönlein nicht in Allem zustimmen. Ich finde zunächst sein Urtheil über die Gastrolyse und die Pyloroplastik etwas zu hart. Herr Krönlein hat diese Operationen nur je zweimal ausgeführt, und das wird wohl am Anfang seiner grossen Reihe von Operationen gewesen sein. Hätte er nur zwei Gastroenterostomien ausgeführt, so wären die Erfolge dieser Operationen möglicherweise auch nicht glänzend gewesen. Ich sehe nicht ein, weshalb man bei Patienten, die schwere Gastralgien haben, und wo man bei der Operation schwere Verwachsungen findet, diese Verwachsungen nicht lösen soll. Man muss allerdings mit strenger Asepsis vorgehen, sonst erlebt man wieder Verwachsungen an der alten Stelle. Ich verfüge über einen solchen Fall mit ausgezeichnetem Resultate.

Was dann die Pyloroplastik anbetrifft, so finde ich, dass sie in geeigneten Fällen gute Resultate giebt. Sie ist zweifellos die physiologisch richtigere Operation, und sie ist auch technisch einfacher. Ich führe sie nur aus, wenn der Pylorus nicht fixirt ist und wenn keine Infiltration in ihm besteht, ferner keine grössere Ulceration im Pylorus, welche ich nicht bei der Pyloroplastik excidiren kann. Ausserdem darf der Magen nicht allzu gross und schlaff sein. Ich gebe zu, dass die Indication zur Ausführung der Pyloroplastik dadurch

*) Auch bei Carcinomen ist diese einfachste Methode die beste.

wesentlich eingeschränkt wird. Aber die Methode ganz zu verwerfen, halte ich doch nicht für berechtigt.

Ich gehe im Uebrigen bei der Operation eines Falles von Ulcus ventriculi so vor, dass ich zunächst erwäge, ob die Pyloroplastik ausführbar ist. Ist sie das nicht, so führe ich diejenige Operation aus, bei welcher der kleinste Abschnitt des Darms ausgeschaltet wird, das ist die Gastroduodenostomie nach Kocher. Wenn das nicht geht, führe ich die Gastroenterostomia posterior aus, und erst wenn auch diese nicht möglich ist, die Gastroenterostomia anterior.

Der Gründe für dieses Vorgehen sind mehrere: Zunächst einmal hat es doch keinen Zweck, mehr Darm auszuschalten, als nöthig ist. Dann wird, glaube ich, mit der Länge der ausgeschalteten Schlinge der Circulus vitiosus häufiger. Je länger die Schlinge, um so mehr Inhalt kann hineinlaufen. Und schliesslich dürfte das Ulcus pepticum jejuni um so häufiger auftreten, je tiefer die Schlinge zur Magendarmvereinigung genommen wird. Zahlenmässig lässt sich das allerdings heute noch nicht feststellen, weil die Zahlen dafür zu klein sind. Aber die physiologischen Gründe, die zum Ulcus pepticum jejuni führen, liegen doch ziemlich klar zu Tage. Ich möchte dann bemerken, dass ich zur Gastroenterostomia posterior stets die allerkürzeste Schlinge nehme, die von der Plica duodeno-jejunalis herabzieht. Da können Sie keine Enteroanastomose mehr machen, da können Sie höchstens die Verbindung zwischen der Pars inferior duodeni und der Dünndarmschlinge ausführen, was ich erst thue, wenn ein Circulus entsteht. Im Uebrigen nehme ich niemals bei gutartiger Erkrankung den Murphyknopf, weil er doch nicht selten in den Magen hineinfällt.

Herr Noetzel (Frankfurt a. M.): M. H.! Erlauben Sie mir, Ihnen ganz kurz unsere Operationsresultate bei perforirtem Magengeschwür mitzutheilen. Die Operationen bei perforirtem Magengeschwür haben m. E. eine doppelte Bedeutung für die ganze Frage der chirurgischen Behandlung der Magengeschwüre. Sie demonstriren einerseits besonders deutlich die schlechten Resultate der internen Therapie sowohl durch die Operationsbefunde wie durch die Operationsstatistik, die immer noch eine so ungünstige ist, dass die Forderung einer prophylaktischen Operation berechtigt ist. Andererseits zeigen die geheilten Fälle, wie vorzügliche Resultate man mit der Excision des Magengeschwürs erreicht.

Die grossen Statistiken ergeben im Ganzen ungefähr eine Mortalität von 50 pCt. der operirten Fälle, und das Resultat meiner kleinen Zahl von 13 Fällen ist kein besseres. Wir haben 7 Heilungen erzielt und 6 Todesfälle erlebt, ein Material, das immerhin genügt, um über die Schwierigkeit der Operation in den verschiedenen Fällen und speciell auch über die Verschiedenartigkeit der Fälle selbst Erfahrungen zu sammeln. Ich selbst habe die Operation 8 mal ausgeführt, und ich glaube, man kann sich damit schon ein Urtheil bilden, inwiefern man selbst etwa noch durch Verbesserung der eigenen operativen Leistung mehr erreichen könnte. Dieses Urtheil lautet dahin, dass man von der Art des Falles abhängig bleibt. Die zwischen Perforation und Operation verflossene Zeit ist nicht das allein Entscheidende. Ich habe einen 3 Stunden nach der Perforation operirten Patienten trotz rasch und glatt verlaufener Ope-

ration im Perforationscollaps verloren, in welchem er eingeliefert worden war und verschiedene spät operirte Patienten mit schwerer Peritonitis sind geheilt.

Nur in 2 Fällen, welche 3 und $3^1/_2$ Stunden nach der Perforation operirt wurden, bestand noch keine Peritonitis. Davon starb der eben erwähnte Patient, der andere wurde geheilt. Alle anderen Fälle waren bereits durch Peritonitis complicirt. Von diesen wurden operirt innerhalb der ersten zehn Stunden 3 (alle geheilt), nach 24 Stunden 3 (geheilt 1, gestorben 2), nach 48 Stunden 2 (beide geheilt), nach 3×24 Stunden 3 (alle gestorben).

Drei Gefahren bedrohen unsere operirten Patienten, erstens der Collaps durch die Perforation selbst, der, wie wir sahen, auch durch eine frühzeitige Operation nicht immer wirksam bekämpft werden kann, zweitens das Aufgehen der Magennaht und drittens die Peritonitis. Nur dieser letzteren Gefahr kann eine möglichst frühzeitige Diagnose und Operation mit Erfolg entgegenarbeiten. Aber wir alle wissen, wie unsicher und häufig vollkommen unmöglich die Diagnose sein kann. Die beiden anderen Gefahren, besonders die Dehiscenz der Magennaht in dem entzündlich infiltrirten Gewebe, an welcher wir einen Patienten verloren, bestehen von Anfang an und sind die Folgen des lange bestehenden Geschwürs selbst. Diese kann man also nur durch eine prophylaktische Operation sicher vermeiden.

Die Peritonitis nach Magenperforation ist nach unseren Erfahrungen keine gutartige, wie manchmal behauptet wird. Ich finde, dass sie im Ganzen bösartiger ist als z. B. die Blinddarmperitonitis. Nicht einmal in den ersten 24 Stunden gelingt es sicher, die Peritonitis zur Heilung zu bringen. Die Bösartigkeit derselben ist m. E. bedingt durch die verhältnissmässig grossen Flüssigkeitsmengen, welche aus dem Magen austreten und Senkungen bilden. Aus diesen entstehen Eiterdepots, aus welchen die letztere immer wieder aufflackert, und welche durch die chirurgische Therapie schwer anzugreifen sind.

Unser Operationsverfahren besteht immer in der Excision des Geschwürs. Wir excidiren selbstverständlich nicht die ganze infiltrirte Parthie der Magenwand, aber das Geschwür selbst in der ganzen Ausdehnung des Schleimhautdefects bezw. einige Millimeter darüber. Die Magenwunde schliessen wir durch eine dreischichtige Naht, deren äusserste Etage dann fast immer in gesunde, nicht infiltrirte Serosa zu liegen kommt. Wo sich letzteres nicht erreichen lässt, nähen wir einen Netzzipfel auf die Magennaht.

Ich halte dieses Vorgehen für richtiger als die Uebernähung des Geschwürs. Erstens stülpt man durch diese mehr Magenwand ein, und das ist ganz besonders deshalb nicht wünschenswerth, weil schon ohnehin bei dieser Naht im infiltrirten Gewebe ein etwas reichlicherer Kamm in's Mageninnere hineingestülpt wird, als bei anderen Nähten am Magen. Ein solches könnte einmal zu mechanischen Störungen der Magenfunction führen oder doch zu einer weniger glatten, daher für das spätere Resultat weniger günstigen Narbe. Zweitens halte ich es für wichtig, dass man den inficirten Geschwürsgrund fortschafft, damit man sicher ist, dass nicht der ulceröse Process von der Naht aus weiter um sich greift. Schliesslich ist die ganze Naht bei frischen Schnitträndern doch eine exactere, das ganze Verfahren ein saubereres als die Uebernähung, und wenn man sich an die Excision des Geschwürs selbst in der be-

schriebenen Weise hält, so kann von einer grösseren technischen Schwierigkeit, von grösseren Anforderungen an den Patienten nicht die Rede sein. Der Zeitverlust, den die Excision verursacht, ist minimal und wird ausserdem durch die bequemere und raschere Ausführbarkeit der Naht wieder eingeholt. Auf die Magennaht legen wir meist einen Tampon. Wenn dieselbe sich weit über die kleine Curvatur nach hinten erstreckt, ist es gerathen, diese ganze Parthie recht exact zu tamponiren, um eine Infection des subphrenischen Raumes zu vermeiden in der Zeit, in welcher auch bei späterer guter Heilung die Nähte bekanntermaassen locker und für Infectionsmaterial vom Mageninneren durchgängig sind. Auch hier bereits bestehende umschriebene Eiterungen kann man nicht anders als durch Tamponade wirksam am Fortschreiten hindern.

Zweimal habe ich zu der Excision des Geschwürs, weil dasselbe am Pylorus sass und dieser durch die Naht zu sehr verengt wurde, die hintere Gastroenterostomie nach v. Hacker hinzugefügt. Einer von diesen Fällen ist geheilt. Eine Indication für die Hinzufügung der Gastroenterostomie kann auch gegeben sein, wenn das Ulcus, wenn auch nicht direct am Pylorus, so doch demselben so nahe gelegen ist, dass durch die Naht die Passage des letzteren sicher erschwert ist, z. B. eventuell dadurch, dass der eingestülpte Kamm den Pylorus wie eine Klappe verlegt. Bei entfernt vom Pylorus gelegener Geschwürsperforation würde ich ferner die Gastroenterostomie zur Entlastung der Naht an der Perforationsstelle dann für nöthig halten, wenn die Magenwand so morsch ist, dass ein festes Anziehen der Nähte und damit das Anlegen einer wirklich exacten Magennaht unmöglich ist.

Die Bauchhöhle spülen wir immer aus wie bei allen Peritonitisoperationen, indem wir zwei seitliche Gegenincisionen anlegen und Drains in dieselben und event. in den unteren Wundwinkel der Laparotomiewunde einführen. Auch wenn noch keine Peritonitis besteht, halte ich dies Verfahren für das sicherste, um den Mageninhalt gründlich aus der Bauchhöhle herauszubekommen. Man kann dann die Drains bald entfernen nach 24 oder 48 Stunden.

In der Nachbehandlung muss man individualisiren. Manche Patienten kann man vom ersten Tage an per os ernähren, und bei sehr heruntergekommenen Kranken ist das unbedingt zu versuchen. In anderen Fällen verbietet das Erbrechen die Ernährung per os, und wenn der Operirte bei gutem Kräftezustand ist, beschränken wir uns von vornherein auf die rectale Ernährung bis zum 6. Tag. Der Verlauf ist dann am glattesten.

Ueber den späteren Zustand habe ich nur von der ersten 1898 operirten Patientin keine Nachricht erhalten können. Von den andern, von welchen 3 vor mehr als 2 bzw. $2^1/_2$ Jahren operirt worden sind, habe ich 3 selbst nachuntersucht und von 2 anderen genauen brieflichen Bericht. Bei allen 5 besteht vollkommenes subjectives Wohlbefinden und normale Magenfunction bei beliebiger Nahrung. Bei dem Fall von Gastroenterostomie fand sich eine Herabsetzung der Acidität. Eine Patientin starb 3 Monate nach der erfolgreichen Operation an anderer Ursache, und wir konnten die Section machen. Es fand sich eine ideale flache lineäre Narbe im Magen, eine Narbe, wie wir sie durch alle sonstigen exact ausgeführten Nähte am Magendarmcanal erzielen

und welche sich wesentlich von den durch spontane Geschwürsheilung entstandenen Narben unterscheidet.

Dieser Befund führt mich zu der Frage der operativen Behandlung der nicht perforirten Geschwüre zurück. Durch die Excision und darauffolgende exacte Magennaht erzielen wir glatte lineäre Operationsnarben. Demgegenüber sind die durch spontane Geschwürsheilung entstandenen Narben verzogen, verdickt, meist von der typischen strahligen Form und bergen in ihrem schlecht ernährten Centrum die Bedingungen des Recidivs und die Gefahr der Perforation, ganz abgesehen von denjenigen offenbar nicht so seltenen Narben, welche factisch schon perforirt sind und in welchen nur durch Anlagerung und Adhäsionen an Nachbargewebe und -Organe (Leber!) die Continuität gewahrt bleibt. Wenn auch in Folge einer Gastroenterostomie die Heilung der Geschwüre in besserer und vollkommenerer Weise erfolgen kann und offenbar oft erfolgt, so kommen andererseits die nach dieser Operation beobachteten Misserfolge daher, dass trotzdem diese Spontanheilung in der beschriebenen unvollkommenen Weise zu Stande kam. Auch bezüglich der Gefahr der späteren Carcinomentwickelung kann ich unmöglich die beiden Arten der Narben gleich einschätzen, wie Krönlein es thut. Es ist doch gerade für die Entstehung eines Carcinoms schon an und für sich in allen Schleimhäuten ein ganz gewaltiger Unterschied, ob eine glatte per primam geheilte Operationsnarbe vorliegt oder eine durch spontane Heilung eines Schleimhautdefectes mit entzündlicher Umgebung oder gar eines tieferen Geschwürs zu Stande gekommene Narbe. Ich glaube, dass gerade nur die spontane Heilung der Ulcera die Bedingungen für die Carcinomentwickelung schafft und dass glatte Operationsnarben mit ihrer unsichtbaren Schleimhautnarbe für ein Carcinom ungefähr dieselbe Möglichkeit der Entwickelung bietet, wie jede andere gesunde Schleimhautparthie.

Aus diesen Thatsachen und Erwägungen folgt für mich die Forderung, die Geschwüre zu excidiren, wo es möglich ist. Aber da bezüglich dieser letzteren Möglichkeit die Fälle sehr ungleich sind, so ergiebt es sich von selbst, dass man individualisiren muss. Meiner Meinung nach der gewichtigste Grund Krönlein's gegen die Excision ist die Möglichkeit der Multiplicität der Geschwüre. Aber ich kann im Gegensatz zu Krönlein hierin unmöglich eine principielle Gegenindication gegen die Excision in allen Fällen erblicken. In vielen Fällen ist die technische Schwierigkeit eine zu grosse oder unüberwindliche sein. Die Pylorusresection ist bei narbigen Stenosen meist leichter als beim Carcinom, und wir machen sie, wo es irgend geht, schon deshalb, weil die Diagnose: Narbe oder Carcinom doch recht unsicher sein kann oder vielleicht immer ist. Wenn man eine Hauptgefahr der Pylorusresection in der Eröffnung des Magens und des Duodenums erblickt und glaubt, dass man durch die Naht bei geschlossenen Zangen die ganze Operation weit ungefährlicher macht, so kann ich dem nicht zustimmen. Ich halte die letztere Methode für unnöthig und gewissermaassen für Geschmackssache. Gefährlich und unsicher kann die Pylorusresection werden dadurch, dass man kein gesundes Gewebe zur Naht hat. Deshalb ist sie contraindicirt bei den meisten noch bestehenden Geschwüren, jedenfalls wenn die Infiltration bis in die Serosa

hineinreicht, und daher unter allen Umständen beim perforirten Pylorusgeschwür. Hier kann man also nur den scheinbar umständlicheren Weg gehen, dass man die Excision des Ulcus und die Naht wie sonst macht und dann eine Gastroenterostomie hinzufügt. Sonst aber in jedem Fall von Ulcusoperation die Gastroenterostomie hinzuzufügen in der Meinung, dass man erst durch diese im Magen gute Abflussbedingungen schafft, kann ich nicht für richtig halten. Wenn das Geschwür excidirt und die Magenwunde geschlossen werden konnte, ohne dass die Passage des Pylorus irgendwie beengt wird, so findet zweifellos durch diesen natürlichen Magenausgang auch eine genügende Magenentleerung statt. So ist die Heilung der an der vorderen Magenwand und an der kleinen Curvatur gelegenen perforirten Geschwüre in 6 von unseren Fällen glatt erfolgt und hat zu vollkommenen Dauerresultaten geführt, trotzdem bei perforirtem Geschwür in Folge der ausgedehnteren Infiltration der Magenwand die Naht doch unter ungünstigeren Heilungsbedingungen steht. Daraus folgt, dass bei analogen Operationen nicht perforirter Geschwüre ebenfalls die Gastroenterostomie entbehrlich ist.

Die Gastroenterostomie machen wir immer, wo es möglich ist, nach der v. Hacker'schen Methode. Von allem anderen abgesehen, hat sie den unbestreitbaren Vorzug, dass sie in der Rückenlage des Patienten durch ihre Lage an der tiefsten Stelle die Entleerung des Magens am sichersten garantirt und damit in den entscheidenden ersten Tagen die Entstehung des Circulus vitiosus verhindert. Ich habe niemals einen solchen nach der v. Hacker'schen Gastroenterostomie erlebt.

Niemals mehr machen wir die Pyloroplastik, nachdem wir zwei absolute Misserfolge mit derselben hatten, welche durch die Gastroenterostomie beseitigt werden mussten. Mindestens ist die Pyloroplastik unsicher in ihren Resultaten. Denn selbst wenn man durch eine ausgiebige Incision und Quernaht eine erhebliche Erweiterung des Pylorus für's erste zu Stande bringt, so hat andererseits die querverlaufende Narbe auch die Tendenz zur Schrumpfung und Verkürzung in ihrer Längsrichtung, also quer bezw. circulär zum Pylorus von vornherein in sich. So entstehen die Recidive in charakteristischer Weise erst nach einiger Zeit, nachdem der unmittelbare Operationserfolg Anfangs ein günstiger war. Das gilt für die narbigen Stenosen. Wenn aber noch ein offenes Geschwür am Pylorus besteht, so erzielt man mit der Pyloroplastik überhaupt keine Verheilung desselben, wie mich einer unserer Fälle belehrte, welcher dann durch die Gastroenterostomie geheilt wurde. Wenn also auch manche Operateure von der Pyloroplastik gute Erfolge sahen, so soll man doch m. E. eine so unsichere Methode der Behandlung nicht versuchen, da in der Gastroenterostomie eine so sehr viel sicherere zur Verfügung steht.

Die genauere Besprechung unserer operirten Fälle behalte ich mir für eine ausführliche Publication an anderer Stelle vor. Unseren Standpunkt in der Therapie der Magengeschwüre möchte ich nur noch dahin präcisiren, dass wir jedes recidivirende oder chronische Geschwür nicht intern, sondern operativ behandelt wissen wollen. Im einzelnen Falle wird man zu entscheiden haben, ein wie langes Bestehen bezw. wie häufiges Reci-

diren die Indication zur Operation abgeben soll. Bei blutenden Geschwüren soll man das zweite Recidiv nicht abwarten.

Herr Körte (Berlin): Gestatten Sie, m. H., dass ich ganz kurz mit ein paar Worten meine Resultate, besonders über die Magenulcus-Perforationen vortrage, weil ich es ganz wichtig halte, dass wir gerade hier, wo so viele deutsche Chirurgen zusammen sind, über die Perforationen reden.

Ich habe im ganzen 36 Fälle von Magenulcusperforation. Davon sind 24 in die freie Bauchhöhle und 12 in Adhäsionen in dem subphrenischen Raum erfolgt.

Von den Ersteren, den freien Ulcusperforationen kann ich zwei Serien bilden. Ueber die erste Serie habe ich schon einmal im Jahre 1899 hier gesprochen. Da war von 10 Fällen nur ein einziger durchgekommen, und auch bei diesem einzigen konnte ich nicht ganz sicher ausschliessen, ob sich nicht doch vor der Perforation schon Adhäsionen gebildet haben. In jenem Zeitraum haben wir die Fälle immer erst nach 24 Stunden bekommen, oft erst nach 2 oder 3 Tagen, keinen sicher vor 24 Stunden, und es handelte sich daher um Patienten mit ausgebildeter schwerer Peritonitis, wo eben jeder Eingriff von schlechter Prognose ist und wo man auch oft nicht dazu kam, die Perforation zu schliessen.

Nun die zweite Serie, von 1899 bis jetzt, das sind 14 Fälle*), davon sind 9 geheilt und 5 gestorben, also eine erhebliche Verbesserung. Die Verbesserung kommt daher, dass wir in dieser Zeit die Patienten rechtzeitig erhielten. Kommt ein Patient mit Magenperforation zuerst auf die innere Abtheilung, so bekommt er in der Regel Morphium, er wird 24 Stunden beobachtet, und wenn nach 24 Stunden die Peritonitis ganz klar ist, wird er verlegt, dann ist aber der günstige Zeitpunkt für die Operation vorbei. Nachdem meine internen Collegen in dankenswerther Bereitwilligkeit mir die Fälle sofort gegeben haben, habe ich sie sogleich operirt und habe den Eindruck, dass die Operation, wenn man sie in den ersten zwölf Stunden macht, befriedigende Resultate giebt.

Ich spüle die Bauchhöhle sehr stark aus mit warmer Kochsalzlösung mittels einer Giesskanne, gehe mit der Gummihand bis in das Douglas ein und suche durch schöpfende Bewegungen das Wasser überall einwirken zu lassen, dann wird mit trockener Gaze nachgetupft. Die Ränder des Geschwüres resecire ich, wenn es irgend möglich ist. In mehreren Fällen ist noch die Gastroenterostomie hinzugefügt. Von den 14 in dieser Zeit innerhalb der ersten 24 Stunden post perfor. behandelten Fällen sind 9 geheilt.

Die Fälle, bei denen das Ulcus in den subphrenischen Raum perforirt war, bei denen ein subphrenischer Abscess entstanden war, haben eine weniger gute Prognose gegeben, als die frischen Perforationen in der zweiten Serie. Ich habe unter 12 Fällen von subphrenischem Abscess, von Magen perforation aus entstanden, 5 zur Heilung bekommen und 7 sind gestorben.

Ich glaube, dass im Ganzen die Ulcusperforationen, wenn man sie nur frisch bekommt, eine gute Prognose haben, und dass wir Chirurgen energisch

*) Anmerkung bei der Correctur: Jetzt 16 Fälle mit 11 Heilungen und 5 Todesfällen.

dafür eintreten müssen, dass sie uns eben frisch geliefert werden, weil wir nur dann etwas machen können.

Was die übrigen Operationen anbelangt — im Ganzen habe ich 155 Eingriffe wegen Magengeschwürs und seiner Folgen gemacht —, so habe ich die Resection 12 Mal gemacht, zum Theil wegen Carcinomverdachts, in letzter Zeit aber eine ganze Anzahl wegen Ulcus callosum. Es sind von diesen zwölf Resecirten zwei gestorben. Die Statistik ist zu gering, um darüber eine Mortalität aufstellen zu können — es würden 18 pCt. sein.

Mit der Gastroenterostomie, meistens posterior, sind 84 behandelt. Die Mortalität dieser Fälle ist merkwürdiger Weise fast genau dieselbe wie die der Resectionen, auch 17,8 pCt. Ich muss aber hinzufügen, dass ich auch nach der Resection zweimal mit Sicherheit wieder Ulcus gesehen habe. Das eine war eine segmentäre Resection, eine meiner ersten Magenoperationen. Die ist nach 11 oder 12 Jahren wieder in meine Behandlung gekommen und hatte eine narbige Pylorusstenose von einem neuen Ulcus ausgehend. Ich habe sie relaparotomirt und habe gesehen, dass die Stelle meiner ersten Resection nicht mehr nachweisbar war, dass die Verengerung des Pylorus durch ein seit der ersten Operation entstandenes Ulcus bewirkt wurde. Von einer zweiten Patientin weiss ich auch bestimmt, dass sie nach einer circulären Resection später wieder Blutung und Schmerzen bekommen hat. Also sicher sind wir mit der Resection auch nicht vor der Entstehung eines neuen Ulcus. Auf die übrigen Operationen wegen Magengeschwürs will ich jetzt bei der Kürze der Zeit nicht eingehen. Die Ergebnisse werden gelegentlich von einem meiner Schüler veröffentlicht werden.

Herr Katzenstein (Berlin): M. H.! Für die Frage der Indicationsstellung der Gastroenterostomie beim Ulcus ventriculi ist bisher der Einfluss, den diese Operation auf die chemischen Vorgänge im Magen hat, unterschätzt worden. Allerdings sind von mehreren Forschern, auch von Herrn Krönlein, bei gastroenterostomirten Menschen durch Verabreichung von Probemahlzeiten nach dieser Richtung hin Untersuchungen angestellt worden. Diese können uns aber keinen genauen Aufschluss für die vorliegende Frage geben, da sie uns nur zu einer bestimmten Zeit die chemischen Vorgänge anzeigen. Ich habe daher, um ein exactes Bild dieser Vorgänge zu erhalten, bei Hunden Magenfisteln angelegt und an diesen die Veränderungen des Magenchemismus vor und nach der Gastroenterostomie studirt. Auf die Einzelheiten meiner Versuchsergebnisse kann ich im Rahmen einer Discussionsbemerkung leider nicht eingehen und behalte mir Ausführlicheres vor. Nur soviel möchte ich sagen, dass nach den verschiedensten Arten der Gastroenterostomie (ant., post. mit und ohne Knopf) Dünndarminhalt regelmässig in den Magen einfliesst, und zwar periodenweise, bestimmten Phasen der Verdauung sich anpassend. Die Folge dieses Eindringens alkalischen Darmsaftes in den mit saurem Inhalt gefüllten Magen ist eine Herabsetzung bezw. ein Verschwinden der Acidität, ein Vorgang, der jedoch, wie bestimmte ad hoc unternommene Versuche ergaben, nicht nur die Folge dieser chemischen Umsetzung ist, sondern vor allem auch durch nervös reflectorische Vorgänge bedingt wird.

Da das eiweissverdauende Ferment des Magens, das Pepsin nur in saurer Reaction wirksam ist, so ist die erste Folge der Gastroenterostomie die Herabsetzung der Eiweissverdauung, die allerdings zeitweise durch das Trypsin des Pankreassaftes übernommen wird. Zweitens konnte ich im Magen nach Gastroenterostomie einen neuen Vorgang nachweisen, nämlich eine beträchtliche Fettverdauung, bedingt durch die fettemulgirende Eigenschaft der Galle und das im Pankreassaft vorhandene Fettferment.

Es verhält sich demnach der Magen nach Gastroenterostomie bezüglich seiner Verdauungskraft einzelner Speisen umgekehrt wie der normale Magen: für diesen gelten übermässig fette Speisen als schwer, da sie im Magen eine Veränderung nicht erleiden. Der Magen nach Gastroenterostomie verdaut reichlich Fett, und ich konnte meinen Kranken nach Gastroenterostomie z. B. Mayonnaise in einer Menge geben, wie sie der normale Mensch nicht vertragen kann. Dagegen sind übermässig viel Eiweissstoffe, die im normalen Magen verdaut werden und daher als leicht gelten, schwer verdaulich für den Magen mit Gastroenterostomie.

Wir können aus diesen Versuchen für die vorliegende Frage der Wirkung der Gastroenterostomie auf das Ulcus ventriculi folgende Schlüsse ziehen:

1. Die Gastroenterostomie bringt das Ulcus nicht, wie man bisher annahm, durch eine raschere Entleerung des Magens zur Heilung, da ich nachweisen konnte, dass die Ingesta genau so lange im Magen mit Gastroenterostomie als im normalen bleiben. Vielmehr sind es schwerwiegende chemische Veränderungen, vor allem die Herabsetzung bezw. das Verschwinden der vorher überreichlich vorhandenen Salzsäure, die das Ulcus zur Heilung bringen. Mit der Anwendung der Gastroenterostomie bei Ulcus ventriculi treiben wir mithin durchaus eine causale Therapie.

2. Bezüglich der Nachbehandlung empfehle ich auf Grund dieser experimentellen und einiger klinischen Erfahrungen eine wesentliche Bevorzugung der Fettkost (vom ersten Tage ab Sahne, dann Butter, Speck etc.); denn hierdurch wird die im Magen vorhandene Galle und der Pankreassaft gebunden, das postoperative Erbrechen vermieden und die Kranken erholen sich in Folge der ausgiebigen Zerlegung des Fettes im Magen und rasche Assimilation schnell.

Herr Lorenz (Wien): Ich habe mir das Wort erbeten, nur um in aller Kürze den Standpunkt der II. chirurgischen Universitätsklinik Professor Hochenegg's zu Wien zu präcisiren und ein Wort zu Gunsten der Gastroenterostomie beim Ulcus ventriculi in die Wagschale zu werfen.

Wir halten die Excision des Geschwüres, sei es in Form einer segmentären, sei es in Form einer circulären Resection nur in Ausnahmsfällen für berechtigt, die segmentäre Resection ohne gleichzeitige Anlegung einer Magendarmfistel sogar für unzulänglich.

Die Resection stellt doch einen ungleich grösseren und daher auch gefährlicheren Eingriff dar, als die einfache Gastroenterostomie, und trotzdem ist man nie sicher, ob man nicht ein zweites, irgendwo versteckt liegendes Ulcus zurücklässt, man ist nicht sicher vor später auftretenden neuen Geschwüren und all ihren Folgen, während andererseits in der grossen Mehrzahl

der Fälle die Gastroenterostomie vollauf genügt, um die vorhandenen Ulcerationen zur Ausheilung zu bringen.

Diesen Standpunkt hat Professor Hochenegg von jeher vertreten.

Ich selbst habe mich schon vor fast 3 Jahren gegen die principielle Resection selbst callöser penetrirender Magengeschwüre selbst dann, wenn sie während der Operation einreissen, gewendet*) und die Genugthuung erlebt, dass selbst ein Chirurg wie Alex. Brenner auf Grund seiner glänzenden Resultate seither das Lager der bloss Gastroenterostomierenden betrat mit dem freimüthigen Bekenntniss, es sei nicht zu bestreiten, „dass die Gastroenterostomie an den Kranken weit weniger Ansprüche macht, als die Resection, ebensowenig, dass sie eine wirkliche Heilung des Geschwüres herbeiführt"**).

Wir verfügen über eine Reihe von 90 Gastroenterostomien wegen Ulcus, stenosirender Ulcusnarbe und Abknickungen des Magens durch Adhäsionen bei oder nach Ulcus ventriculi. Ich nenne alle diese Zustände in einem Athem, weil mir bei unserem Material eine ganz scharfe Trennung nicht möglich ist. In mehrfachen Fällen, bei denen knapp vor der Operation noch Haematemesis bestand, wurde bei der Operation wohl eine Narbe oder Verwachsungen, aber nicht ein sicher noch offenes Ulcus nachgewiesen und andererseits befanden sich unter den Fällen, die klinisch als reine Narbenstenose imponirten, doch noch solche mit nicht ganz ausgeheiltem Geschwür. Von den genannten 90 Gastroenterostomirten sind 6 im zeitlichen Anschluss an die Operation gestorben, und zwar 3 Fälle an Lungencomplicationen (darunter 1 Fall von ausgedehntem Magenpankreasgeschwür 20 Tage nach der Operation, bei der ich Zeichen einer schon bestehenden Pfortaderthrombose entdeckte); 1 Fall, bei dem in Folge eines technischen Fehlers die Anastomose zu wenig nahe an die grosse Curve des enorm dilatirten Magens verlegt wurde, starb an Compression des abführenden Jejunumschenkels und an Schluckpneumonie; der 5. Fall ging an Verblutung in Folge Arrosion einer Coronararterie zu Grunde, und der 6. Fall wurde nicht secirt.

Bei der überwiegenden Mehrzahl der Gastroenterostomirten hat die Operation völlige Heilung im klinischen Sinne gebracht, und dass diese Heilung auch eine Heilung im anatomischen Sinne war, dafür sprechen uns die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen, über die der Operateur unserer Klinik, Herr Dr. Fibich, Ihnen an dieser Stelle berichten wird.

Für uns ist also die Operation der Wahl beim Ulcus ventriculi die Gastroenterostomie. Wir machen, wo immer sie technisch durchführbar ist, die Gastroenterostomia retrocolica posterior mittelst Naht und zwar in der von Hochenegg seit mehr als $1^1/_2$ Decennien geübten und auf seine Veranlassung 1897 publicirten Weise***), d. h. wir verwenden zur Anastomose das oberste, unmittelbar ans Duodenum sich anschliessende Jejunumstück und

*) H. Lorenz, Zur Chirurgie des callösen penetrirenden Magengeschwürs. Wiener klinische Wochenschrift 1903, S. 1127 und 1905, S. 267.

**) Alex. Brenner, Archiv für klinische Chirurgie. 78. Band. Heft 3.

***) R. Porges, Beitrag zur Magenchirurgie. Wiener klinische Wochenschrift. 1897. No. 13. — R. Porges, Beitrag zur operativen Behandlung der Magengeschwüre. Wiener klinische Rundschau. 1902. No. 2.

heften dasselbe in anisoperistaltischem Sinne an den Magen, sodass das zur Anastomose verwendete Darmstück gewissermassen als Verlängerung der Pars horizontalis inferior duodeni in gleicher Richtung wie diese verläuft.

Auf die Einhaltung dieser Vorschriften führen wir es zurück, dass uns das Schreckgespenst des Circulus vitiosus ferne geblieben ist und dass wir auch niemals ein Ulcus pepticum jejuni zu beobachten Gelegenheit hatten.

Herr Fibich (Wien): Die heilende Wirkung der Gastroenteroanastomose auf das runde Magengeschwür ist zwar klinisch fast allgemein anerkannt, die Art und Weise dieser Wirkung hat man aber bis jetzt niemals direct beobachtet. Nur Brenner erwähnt im 78. Bande des Archivs für klinische Chirurgie seine Beobachtungen, die er bei Relaparotomien gesammelt hatte; sie beziehen sich aber auch nur auf die Palpation durch die Magenwand, gesehen hat er die Heilung ebenfalls nicht. Van Izeren erzeugte bei Kaninchen durch Vagusdurchtrennung Ulcera, welche nach vorheriger Gastroenteroanastomose nicht aufgetreten sind.

Indem ich mir die Aufgabe gestellt hatte, über die Einwirkung der Gastroenteroanastomose auf das runde Magengeschwür mich experimentell zu orientiren, stand ich zuerst vor der Frage, wie ich mir ein Magengeschwür künstlich hervorbringen könnte. Es handelte sich mir lediglich darum, eine Veränderung der Magenwand hervorzubringen, die dem Begriffe eines fertigen runden Geschwüres entsprechen möchte, bei dem hauptsächlich die mangelhafte Heilungstendenz ausgeprägt wäre. Auf die Aetiologie des runden Magengeschwüres habe ich also nicht Rücksicht genommen und will aus meinen Versuchen keinen Rückschluss auf die Entstehungsart des Ulcus ventriculi ziehen.

Zum Normalverfahren machte ich mir folgende Versuchsanordnung: Bei narkotisirten Hunden wurde nach allen Regeln der Asepsis eine Laparotomie vorgenommen, der Magen vorgezogen und nahe am Pylorus zwei bis drei Gefässstämme aus der Arteria coronaria ventriculi dextra inferior unterbunden. Darauf wurde im Bereiche dieser Gefässe eine Gastrotomie ausgeführt und ein rundes Stück der Schleimhaut, etwa 1 cm im Durchmesser, abgeschnitten und die Ränder des Defectes mittels conc. Salzsäure geätzt. Die Gastrotomiewunde wurde darauf geschlossen. Während genau so grosse Defecte der Magenschleimhaut ohne Gefässunterbindung in 20 Stunden schon zuheilten, bestehen solche von mir erzeugte „künstliche Ulcera“ bis 3 Wochen.

Die Versuche sind nun folgende:

Versuch 1: Ulcus nach der obigen Art, zugleich eine Gastroenteroanastomia posterior anisoperistaltica. Nach 3 Tagen wurde das Thier getödtet — das Ulcus ist verschwunden, und nur eine strahlige Narbe bezeichnet die Stelle.

Versuch 2: Ulcus ohne Gastroenteroanastomose nach 4 Tagen ein typisches rundes Geschwür.

Versuch 3: Ulcus wurde nach obiger Art erzeugt, nach 12 Tagen Relaparotomie, im Magen ein typisches Ulcus vorgefunden. Gastroenteroanastomose. Nach 5 Tagen ist das Ulcus völlig zugeheilt.

Versuch 4: Das Thier ist an Perforationsperitonitis eingegangen.

Versuch 5: An der hinteren Magenwand wurde ein Ulcus erzeugt, vorne ein identisch grosses Stück der Schleimhaut exstirpirt. In 20 Stunden ist der Schleimhautdefect zugeheilt, das Ulcus persistirt.

Versuch 6: Dieselbe Versuchsanordnung, nur wurde Ulcus vorne, die Schleimhautexision an der hinteren Magenwand ausgeführt.

Versuch 7: Gastroenteroanastomose hat nicht functionirt.

Versuch 8: Ulcus wurde nach der obigen Art erzeugt — nach 3 Wochen ist es, ob zwar etwas verkleinert, gut zu sehen.

Versuch 9 ist die Wiederholung des Versuches No. 3, Ulcus, nach vier Tagen Gastroenteroanastomose, nach 4 Tagen darauf vom Ulcus keine Spur.

Ob zu der Erklärung dieser Wirkung nur der rasche Abfluss des hyperaciden Magensaftes genügt, davon wollte ich mich durch folgende zwei Versuche überzeugen:

Versuch 9 und 10: Bei 2 Hunden wurden zuerst Ulcera erzeugt und zugleich eine Magenfistel, welche einen steten Abfluss des Magensaftes erlaubte, hergestellt. Bei beiden persistirten die Ulcera in einer Zeit, wo sie bei einer Gastroenteroanastomose verheilt gewesen wären.

Résumé.

1. Durch Unterbindung einiger in die Tiefe der Magenwand führender Gefässe, Excision eines Theiles der Schleimhaut und Aetzung der Ränder der Defecte mittels Salzsäure kann man beim Hunde lang dauernde, in der ersten Zeit fast jeder Heilungstendenz entbehrende Ulcera der Magenwand hervorbringen gegenüber den einfachen Schleimhautdefecten des Magens, welche in der kürzesten Zeit verheilen.

2. Durch eine zugleich mit der Erzeugung eines solchen Ulcus zugefügte Gastroenteroanastomose heilt dieses Ulcus wie ein einfacher Defect der Magenschleimhaut in 3 Tagen.

3. Ein schon längere Zeit bestehendes Ulcus ohne Heilungstendenz verliert die Charaktere eines Ulcus und verheilt nach nachträglicher Ausführung einer Magendarmverbindung wie ein frisch erzeugter Magenschleimhautdefect. Die Gastroenteroanastomose ist also nicht nur eine Verlegenheitsoperation, sondern ein auf experimenteller Grundlage basirender therapeutischer Eingriff.

4. Zur Erklärung der heilenden Wirkung der Gastroenteroanastomose genügt nicht der stete Abfluss des Magensaftes, da bei demselben experimentell kein Einfluss auf die Geschwüre des Magens gesehen wurde.

(Diese ausführliche Arbeit erschien in Langenb. Archiv Bd. 79, Heft 3.)

Herr Körte (Berlin): M. H.! Aus den Mittheilungen des Herrn Fibich war es mir sehr interessant, dass er durch Arterienunterbindung, Schleimhautausschneidung und nachfolgende Aetzung, richtige Magenulcera bekommen hat. Ich habe im Jahre 1874 und 75 bei v. Recklinghausen ähnliche Versuche gemacht (Dissertation 1875, Strassburg) und habe dabei gefunden, dass bei Kaninchen und Hunden durch Arterienunterbindungen, Quetschungen, allein oder mit Nervenverletzungen, sowie nach Anlegung von Schleimhautwunden

im Magen einige Male verbunden mit Essigsäureätzung, richtige Ulcera mit mangelnder Heilungstendenz nicht zu erzielen waren. Die entstandenen Defecte heilten in der Regel überraschend schnell.

Es war mir deshalb besonders interessant, dass Herr F. durch eine wenig veränderte Versuchsanordnung wirkliche Geschwüre hervorgerufen hat. Wenn das so ist, und ich bin weit entfernt, seine positiven Angaben zu bezweifeln, dann müssen wir, m. H., die Besorgniss hegen, dass nach Eingriffen am Magen, z. B. Resectionen wegen Ulcus callosum, wo wir doch auch vielfach unterbinden und die Schleimhaut quetschen oder lädiren, leicht neue Geschwüre entstehen. Mir ist es nach meinen Versuchen und nach den Erfahrungen am Menschen immer am wahrscheinlichsten gewesen, dass eine locale Erkrankung der Magenschleimhaut verbunden mit Constitutionsanomalien, die wir noch nicht genau kennen, die Entstehung der typischen, schwer heilenden Ulcera hervorruft.

Herr Lauenstein (Hamburg): Herr Kausch meinte, dass er durch eine exacte Asepsis die Wiederherstellung von Verwachsungen verhindern könnte. Meines Wissens ist auch die exacte Asepsis nicht im Stande, dieses Ereigniss zu verhindern. Wenn hier überhaupt Verwachsungen ausbleiben, so liegen die Bedingungen dafür in den Verwachsungen selbst. Es muss eine starke Zugspannung in den Verwachsungen vorhanden gewesen sein. Dann bleibt nach der Trennung die Wiederverwachsung aus. In Fällen von Verwachsung des Magens mit Stellen der vorderen Bauchwand oder in Fällen von Verwachsungen des Magens durch Stränge mit dem Dickdarm oder dem Dünndarm kann man unter diesen Bedingungen nach der Trennung Aussicht und Hoffnung haben, dass die Verwachsungen nicht wieder eintreten. Ich habe in einigen Fällen solche Verwachsungen getrennt und nach Jahren Gelegenheit gehabt, diese Patienten wegen anderer Eingriffe wieder zu inspiciren, und ich habe dann gefunden, dass nicht nur die Wiederverwachsung ausgeblieben ist, sondern dass im Laufe mehrerer Jahre die Reste der Stränge vollkommen atrophirt sind, dass nichts mehr davon zu finden war.

In Bezug auf das Ulcus stimme ich mit Herrn Krönlein überein, dass der Chirurg sich vor Augen halten muss, dass das Ulcus multipel sein kann, und besonders gewinnt das eine actuelle Bedeutung, wenn das Ulcus perforirt ist.

Ich zeige Ihnen hier die Abbildung von einem jungen Mädchen von 21 Jahren, das wegen evidenter Zeichen der Perforation vom Magen aus in's Hospital kam und das seiner Zeit nicht operirt wurde. Nach wenigen Tagen bei der Section fand sich eine Perforation eines Ulcus an der Vorderfläche der Magenwand und eine Perforation eines Ulcus an der hinteren Magenwand, also ein sehr seltenes Zusammentreffen offenbar. Man wird ja sagen, das ist so selten, dass man in der Praxis immer froh sein wird, wenn man das Ulcus, das perforirt war, gefunden und vernäht hat. Aber ich meine doch, es ist gut, dass wir wissen, dass derartige Fälle vorkommen, und so wird man denn in solchen Fällen speciell wie bei der Hacker'schen Gastroenterostomie, der retrocolica postica, das Colon transversum mit dem Magen durch den Schnitt,

den man vielleicht etwas weiter anlegt, in die Höhe heben, wird sich den Saccus Winslovii betrachten und wird event. durch eine stumpfe Oeffnung an einer gefässlosen Stelle des Mesenteriums des Quercolons sich genauer vergewissern können über die Verhältnisse an der hinteren Magenwand.

Was nun die Behandlung des Ulcus anbelangt, so stimme ich Herrn Körte zu, dass wir das Ulcus am besten nur vernähen. Das perforirte Ulcus ist kein malignes Neoplasma. Wir lassen es ja sitzen, wenn wir die Gastroenterostomie anlegen, und ich glaube, dass, wenn wir den Kranken nicht eben in den ersten 24 Stunden in Behandlung bekommen, wir ihm einen recht schweren Eingriff zumuthen, wenn wir nicht bloss das Ulcus übernähen, sondern wenn wir vorher das Ulcus excidiren.

Dann möchte ich noch bemerken, dass wir in Fällen, wo eine Perforation eines Ulcus an der kleinen Curvatur oder oben an der hinteren Wand in den subphrenischen Raum eingetreten ist, in der Behandlung auskommen können mit der Entleerung des subphrenischen Abscesses, und dass auch das Ulcus in diesen Fällen vollkommen zur Ausheilung gelangen kann, ohne dass wir Hand an dasselbe gelegt haben.

Vorsitzender: M. H.! Es stehen auf meiner Rednerliste jetzt noch 15 Namen, und wenn ich auch sehr anerkennen muss, dass sich alle die Herren Redner an die vorschriftsmässigen 5 Minuten gehalten haben, — es dauert doch etwas lange, und ich fürchte, dass die anderen Herren, die noch auf der Tagesordnung stehen, dadurch zu kurz kommen.

Herr Graser (Erlangen): M. H.! Ich hatte einen Vortrag angemeldet über 180 Magenoperationen, die ich im Laufe der letzten 5 Jahre seit Beginn meiner selbstständigen chirurgischen Thätigkeit ausgeführt habe. Ich begriff sehr wohl, dass für einen solchen Vortrag über das ganze Gebiet der Magenchirurgie bei dem diesjährigen Congress, bei welchem ein Theil dieses Gebietes zur Discussion gestellt war, kein Raum vorhanden ist.

Ich will mir den Bericht für eine andere Gelegenheit versparen und nur für eine Reihe von einzelnen Erfahrungen mir für kurze Zeit ein freundliches Gehör erbitten.

1. Zunächst bin ich in der Lage, Ihnen ein Sectionspräparat von einem perforirten Ulcus pepticum jejuni zu demonstriren von einer Patientin, die erst am vergangenen Freitage den 30. März in die Klinik eingetreten ist und dort in der darauffolgenden Nacht unter den Erscheinungen einer inneren Verblutung gestorben ist. Nach dem bei der Section erhobenen Befund muss aber eine ziemlich ausgiebige Peritonitis schon vorher vorhanden gewesen sein. Die Patientin war nach einer dreistündigen Eisenbahnfahrt zu Fuss in die Klinik gekommen und hatte weder am Gang noch an der Haltung, noch im Gesichtsausdruck ein Zeichen eines schweren Leidens. Sie war vor 4 Jahren von Dr. Hans Dörfler in Weissenburg operirt worden. Damals fand sich in der Gegend des Pylorus ein recht grosser Tumor, der für ein inoperables Magencarcinom gehalten wurde. Dr. Dörfler machte eine hintere Gastroenterostomie mit dem gebräuchlichen Murphyknopf. Die Patientin hatte eine ungestörte Reconvalescenz. Der Knopf ging nach 6 Wochen ab. Nach 2 Jahren sah Dr. Dörfler die Patientin wieder, fand sie blühend aussehend, der Tumor

war völlig verschwunden. Er entschied sich daher dafür, dass der damals gefühlte Tumor ein grosses Geschwür mit Bildung entzündlicher Verwachsungen und Verdickungen gewesen sei. Im vergangenen Jahre hatte sich die Patientin wieder vorgestellt mit ihren alten Beschwerden, die aber nach kurzer Krankenhausbehandlung wieder verschwanden.

Seit Weihnachten 1905 war das Erbrechen wieder stark aufgetreten. In der letzten Zeit hatte sie nur mehr ganz leichte Speisen vertragen können und hatte sich recht elend gefühlt, weswegen sie sich an die chirurgische Klinik wenden wollte. Aus dem Sectionsbefund ist zu entnehmen, dass sich in dem Anfangstheil des mit dem Magen verbundenen Jejunums schon seit längerer Zeit ein Geschwür entwickelt hat, das bereits die Grösse eines 10 Pfennig-Stückes erreicht hatte und in seinem Aussehen ganz dem gewöhnlichen runden Magengeschwür mit steil abfallenden Rändern glich. Dieses Geschwür hatte entschieden schon seit mehreren Tagen eine Peritonitis veranlasst. Es waren nicht nur reichliche Fibrinmassen besonders um die Leber herum vorhanden, sondern auch bereits einige Gefässneubildungen zu Stande gekommen. In dem Grund dieses Geschwürs fand sich nun eine frisch arrodirte, noch mit einem Blutpfropf gefüllte Arterie. Offenbar war im Laufe der Nacht eine schwere Blutung eingetreten, welche zuerst das Blut in den Magen entleerte, dann aber beim Eintreten starker Spannung auch die noch vorhandene Verlöthung des Geschwürs durchbrach, so dass auch der ganze Bauchraum mit diesen verhältnissmässig wenig veränderten Blutmassen, welche stark sauer rochen und auch sauer reagirten, angefüllt wurde. An dem Präparat, das mit den nöthigen Erläuterungen auch durch eine farbige Tafel demonstrirt wird, ist interessant:

Die Ausheilung eines grossen ohrförmigen, ziemlich tief gegen die Leber vordringenden Magengeschwürs in der Nähe des Pylorus. Der frühere Geschwürsgrund ist vollkommen mit Schleimhaut ausgekleidet. Die Verengerung des Pylorus, welche früher durch das Geschwür veranlasst war, besteht auch jetzt noch fort. Die Oeffnung der Gastroenterostomie ist ausserordentlich verengt, so dass sie nicht einmal für einen gewöhnlichen Bleistift durchgängig ist; die Oeffnung ist vollkommen kreisrund, aber sehr starr. Man muss wohl annehmen, dass diese Verengerung erst seit der Zeit sich ausgebildet hat, in der das Geschwür im Jejunum entstanden ist, denn die Patientin hatte sich 2 Jahre vollkommen wohl befunden. Dafür, wodurch das Geschwür nach so langer Zeit zur Entwickelung kam, lässt sich nicht einmal eine Vermuthung aussprechen. Offenbar war zuletzt die Stenose wieder recht hochgradig geworden, der Magen hatte eine beträchtliche Erweiterung erfahren unter starker Verdickung der Musculatur.

2. Möchte ich hervorheben, dass man bei der Operation manchmal überrascht wird durch eine hochgradige Stenose in der Pylorusgegend, während die klinischen Erscheinungen einen derartigen Zustand nicht hatten vermuthen lassen. Ich habe mehrmals Patienten operirt, die eigentlich keine ausgesprochenen Retentionserscheinungen, bestehend in Erbrechen oder in nachweisbarem Zurückbleiben von Mageninhalt, aufgewiesen hatten, die hauptsächlich durch die Schmerzen stark belästigt waren. Am lehrreichsten war mir in dieser Hinsicht ein Fall, den ich 4 Wochen zu Herrn Prof. Sahli in Bern

zur Beobachtung geschickt hatte, um von ihm zu erfahren, ob eine Indication zu einer Operation gegeben sei. Herr Prof. Sahli, der gewiss auf diesem Gebiet grosse Erfahrungen hat, kam nicht zu einer bestimmten Diagnose. Der Patient litt seit über 10 Jahren an heftigen Beschwerden, die immer etwa $^1/_2$ Stunde nach dem Essen sich einstellten. Die Beschwerden nach dem Essen waren so gross, dass er sich auf eine Mahlzeit täglich beschränkte und am Abend überhaupt nichts zu sich nahm. Er war ein Verwandter von mir und drängte mich immer, ich solle ihn doch von seinem Leiden befreien. Begreiflicher Weise war ich dazu, zumal ich ihn nur während der Ferien zu Gesicht bekam, nicht sofort geneigt. Zuletzt rührten mich aber doch seine Klagen und ich überzeugte mich, dass ihm sein Leiden jeden Lebensgenuss nahm und dass er zu jedem Risico entschlossen war. Er hatte niemals gebrochen und auch bei der klinischen Untersuchung blieben seine Schmerzen eigentlich der einzige greifbare Anhaltspunkt. Bei der Operation, die ich in einem kleinen Krankenhause in Lôcle vornahm, fand sich eine ausserordentlich enge Stenose, die kaum für einen Federkiel durchgängig war, mit einer mässigen Erweiterung des Magens, aber einer colossal entwickelten Musculatur. Der Fall ist für die Diagnose einer Verengerung und die Indication zu einer Abhilfe ganz besonders lehrreich. Wenn der Herr Vorsitzende es mir gestattet, werde ich nochmals auf den Fall zurückkommen.

3. Vorher möchte ich aber noch auf einige operativ-technische Dinge zu sprechen kommen, die mir mehr auf dem Herzen liegen. Wenn man nach langem Darben endlich Gelegenheit zu ausgiebigem Operiren bekommt, so interessirt man sich naturgemäss intensiv für viele technische Fragen, die einen früher bei mehr theoretischer Betrachtung ziemlich gleichgültig gelassen hatten. So habe ich bei einem ziemlich grossen Material an Magenoperationen mich auch mit den verschiedensten Methoden und Neuerungen beschäftigt. Ich habe auch ziemlich viele Operationen mit dem Murphyknopf gemacht, hauptsächlich auf Grund der Empfehlung der Heidelberger Klinik. Aber ich bin in der letzten Zeit ganz davon zurückgekommen. Für denjenigen, der über eine gute Nahttechnik mit geraden Handnadeln verfügt, ist die Zeitersparnis so gering, dass sie kaum ernstlich in Betracht kommt. Ich vollführe die vollkommene Naht einer gewöhnlichen Gastroenterostomie in 2 oder 3 Schichten in 8—10 Minuten. Wenn es bei dem Murphyknopf nicht auf den ersten Wurf tadellos gelingt, erspart man kaum mehr als einige Minuten. Einmal erlebte ich nach einer ganz glatten, guten Anlegung einer Anastomose mit Murphyknopf am 5. Tag einen raschen Exitus letalis und fand bei der Section einen Durchbruch des Mageninhalts in die Bauchhöhle. Der Knopf hatte in $^3/_4$ seines Umfanges die Magen- und Darmwand glatt durchgeschnitten, ohne dass auch nur Ansätze zu einer Verklebung der Wandschichten von Magen und Darm vorhanden gewesen wären: der Knopf hing noch an einer nicht abgestorbenen Stelle fest. Die Patientin, welche ein grosses Magencarcinom hatte, litt gleichzeitig an einem unbedeutenden Ascites. Wir wissen ja schon lange, dass die Magen- und Darmoperationen bei Ascites besondere Gefahren haben. Ich habe die Ueberzeugung, dass in diesen Fällen die Plasticität des Bauchfells, d. h. die Fähigkeit, Fibrin und Gefässe zu bilden, herabgesetzt

ist. Von andern nicht ganz erfreulichen Erfahrungen will ich nur noch die mittheilen, dass die Oeffnung sich bisweilen stark verengert. Ein College erzählte mir, dass schon nach 14 Tagen in einem Fall die Oeffnung so enge geworden war, dass eine zweite Operation ausgeführt werden musste, die aber den Pat. nicht retten konnte. Auch Czerny berichtet uns ähnliche Beobachtungen. Auch in denjenigen Fällen, in denen ich mit dem Murphyknopf zufrieden war, hatte ich doch immer die Empfindung, ich mache ein unsicheres Experiment. Ich hätte es in der ganzen Zeit, in der ich mit dem Knopf Versuche gemacht habe, niemals gewagt, für den Erfolg nach jeder Richtung zu garantiren, was man unter günstigen Verhältnissen bei einer genähten Gastroenterostomie doch thun kann.

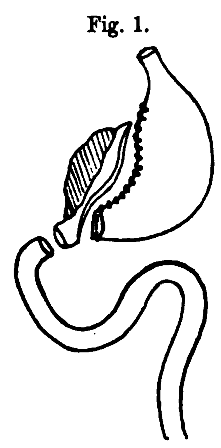
Ich bin in Bezug auf die Gastroenterostomie ein ganz entschiedener Anhänger der G. retrocolica nach von Hacker mit recht kurzem Schenkel (Petersen). Ich habe seit langer Zeit keine Schwierigkeit in der Passage des Mageninhalts mehr erlebt. Ich weiss recht wohl, dass diese günstigen Erfahrungen nicht allein auf die Methode, sondern vor allem auf die Ausführung der Operation zu schieben sind. Wir haben eben mit der Zeit gelernt, die günstigste Lage für den Abfluss des Mageninhalts in den abführenden Darmschenkel auszuwählen und nicht einfach ohne besondere Ueberlegung den Darm an den Magen zu hängen, wie man es früher wohl manchmal gethan hat. Ich schiebe auch die guten Resultate, über welche uns Herr Kocher über die Gastrojejunostomia anterior in seiner Operationslehre und in seinen Mittheilungen auch heute beim Congress berichtet hat, nicht auf die Vortrefflichkeit seiner Methode, sondern auf seine technische Geschicklichkeit und Gewandtheit, die richtige Lagerung der abführenden Darmschlinge zu erzielen. Ich glaube aber entschieden, dass bei weniger grosser Gewandtheit die hintere Gastroenterostomie mit kurzem Schenkel günstigere Bedingungen schafft als die vordere und glaube sicher, dass gerade die nicht sehr erfahrenen Operateure bessere Aussichten haben auf guten Erfolg mit der hinteren Gastroenterostomie als mit der vorderen.

5. Trotz meiner günstigen Erfahrungen mit der hinteren Gastroenterostomie habe ich in allen Fällen, in denen es sich nicht um Carcinome, sondern um gutartige Stenosen gehandelt hat, grundsätzlich in den letzten Jahren immer die Y-förmige Gastroenterostomie nach Roux ausgeführt und habe allen Grund, mit den dabei gewonnenen Erfahrungen zufrieden zu sein. Ich habe diese Operation 16 Mal gemacht, alle Fälle sind geheilt und haben ein ausgezeichnetes functionelles Resultat und besten Dauererfolg gegeben. Ich habe die Operation deswegen gewählt, weil die Bedingungen für den Abfluss so sichere sind, dass, eine glatte Heilung vorausgesetzt, eine Störung nahezu ausgeschlossen ist. Die Operation ist natürlich complicirter, weil man 2 Anastomosen herstellen muss. Aber ich habe sie doch in der Regel unter einer Stunde ausgeführt. Ich möchte besonders darauf hinweisen, dass es sehr werthvoll ist, die technischen Rathschläge, welche Roux giebt, auch im kleinen Detail zu befolgen. Die Durchtrennung des Darms zwischen zwei gut fassenden Klemmzangen, die Verschorfung mit dem Thermokauter, die Art der Anlegung des noch mit der Zange geschlossenen Darmes an den Magen,

die glatte Durchschneidung des eingenähten Darmstückes unterhalb der Zange, wodurch man eine tadellose Schnittfläche gewinnt, das Nähen mit geraden Handnadeln, die Ueberdeckung mit fortlaufender Catgutnaht, all dies sind Dinge, die für den Erfolg von Bedeutung sind, weil sie die Aufrechterhaltung der Asepsis in weitem Maasse garantiren. Ich möchte nicht unterlassen, Sie auf die Cultivirung dieser Methode besonders hinzuweisen.

6. Als Schüler des Geheimraths von Heineke habe ich schon in Verehrung für meinen Lehrer eine besondere Vorliebe für die Pyloroplastik in die Praxis mitgebracht. Ich habe aber in der letzten Zeit 3mal nachträglich wegen einer wieder eintretenden Verengerung eine Gastrojejunostomie ausführen müssen und muss gestehen, dass ich wohl in Zukunft immer lieber die Gastroenterostomie statt der Pyloroplastik wählen werde. Früher mochte

Fig. 1.



Abschluss des Magens in zwei getrennten Theilen.
Anheftung an den geschlossenen Magen.

es manchmal auch entscheidend sein, dass die Technik wesentlich einfacher war. Das kommt aber heute kaum mehr ernstlich in Betracht.

7. Ein Paar Worte über die Technik der Magenresection, die ich auch wegen Ulcus einige Male ausgeführt habe. Eine Zeit lang habe ich die zweite Methode nach Billroth mit blindem Verschluss des Duodenums und nachträglicher Gastrojejunostomie bevorzugt. In letzter Zeit habe ich aber wieder öfter die ursprüngliche 1. Billroth'sche Methode gewählt mit Einpflanzung des Duodenums in den Magenrest, weil ich glaube, dass diese Methode doch Verhältnisse schafft, die dem normalen Zustande näher kommen. Die Hauptschwierigkeit ist ja dabei eine allenfalls vorhandene Spannung. Die Kocher'sche Methode mit der Einpflanzung des Duodenums in die Rückfläche des abgeschlossenen Magens hat ja entschieden grosse Vortheile. Aber bei knappen Verhältnissen wird die Spannung doch eher noch etwas vergrössert. Ich habe mich daher bemüht, wenigstens einen Theil der Vorzüge der Kocher'schen Operation auch bei der ersten Methode nach Billroth zu gewinnen. Es

ist dies die Einpflanzung des Duodenums in den vollkommen verschlossenen Magen. Ich habe nämlich die Verschlussnaht des Magens in zwei Theilen angelegt. Die obere als definitiven Verschluss, die untere provisorisch. Es wird das Duodenum an den durch Naht verschlossenen Theil solid festgenäht und dann erst die Naht des unteren Magenendes wieder geöffnet, um die Schleimhaut zu vernähen. Nicht vermieden wird ja allerdings die Schwäche an dem Punkt, an welchem die Verschlussnaht des Magens mit der Ringnaht zusammentrifft. Ich habe aber eine Insufficienz der Naht, die mich in dieser Hinsicht ängstlich machen könnte, bisher nicht erlebt.

8. Bei der Verwendung der 2. Billroth'schen Methode ist die Ausführung der Gastrojejunostomie nach Resection eines grossen Carcinoms nicht selten recht schwierig. Aus dem Magen ist ja nach Ausführung der Verschlussnaht oft ein ziemlich enger darmähnlicher Schlauch geworden. Ich habe mir

Fig. 2.



Billroth II. Einpflanzung des Magens in das Jejunum,
blinder Verschluss des Duodenums.

ein paarmal dadurch geholfen, dass ich nicht den Darm in den Magen, sondern den darmähnlichen Magen in das Jejunum eingepflanzt habe, indem ich die freigelassene Oeffnung des Magens mit einer Zange durch den Schlitz des Mesocolons herunterholte und ohne besondere Schwierigkeit auf die Convexität der ersten Jejunumschlinge aufnähte. Beide Male war der Verlauf ein ganz ungestörter.

9. Da der Herr Vorsitzende es mir gestattet, will ich noch mit ein paar Worten auf den oben erwähnten Fall von Operation einer Darmstenose zurückkommen. Die Operation war nicht nur dadurch complicirt, dass es sich um einen Verwandten handelte, und dass sie unter ungewohnten Verhältnissen in einem kleinen Krankenhause ausgeführt werden musste; es fand sich auch eine sehr eigenartige Anomalie in der Lagerung des Darmes. Zum Glück hatte ich mir in Herrn Dr. de Quervain einen ausgezeichneten Helfer bei der Operation gewonnen. Als ich nach Klarlegung der Stenose die Gastrojejunostomie ausführen wollte, und die Flexura duodenojejunalis auf-

suchte, fand ich an der normalen Stelle keine solche. Ich hatte in der gewöhnlichen Weise das Netz aufgehoben, das Quercolon herausgeschlagen, aber ein Duodenum und Jejunum war nicht zu finden.

Auch nach der Vergrösserung des Schnittes war kein Duodenum an der normalen Stelle. Ich verfolgte dann den Magen und den Pylorus nach abwärts und da zeigte es sich, dass das Duodenum nicht auf der Wirbelsäule fixirt war, sondern mit einem Gekröse versehen in der rechten Bauchseite nach der Cöcalgegend herunterzog und ohne besondere Grenze in den übrigen Dünn-



Fig. 3.



Abnorme Lagerung der Därme und Gekröse. Gastroduodenostomie.

darm überging. Der Dickdarm war nur bis zur Mitte des Quercolons fixirt, das Colon descendens und das Cöcum lag mehr in der linken Bauchhälfte. Dieser aufsteigende Theil des Dickdarms hatte mit dem Duodenum zusammen ein gemeinschaftliches Gekröse. Bei dieser Sachlage wäre nun durch Herüberholen des Duodenums jedenfalls eine sehr complicirte Situation enstanden und haben wir uns nach längerer Berathung dadurch geholfen, dass die Anastomose unmittelbar neben der Verengerung des Pylorus zwischen dem Magen und dem absteigenden Schenkel des Duodenums, also eine Gastroduodenostomie hergestellt wurde, wie sie später von Kocher als normale Methode für mancherlei Fälle empfohlen wurde. Zu verstehen ist diese Abnormität nur unter Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte. Es ist die

gewöhnliche Lagerung des Darms nicht zu Stande gekommen, sondern der Darm hat sich zwar vollkommen entwickelt, ist aber in der Lagerung persistirt, die er im Stadium der Nabelschleife, also etwa in der 6. Woche des Embryonallebens, hatte. Die diagnostisch und technisch so interessante Geschichte endete mit einer tadellosen Heilung und hat der Onkel seit jener Zeit einen ungetrübten Lebensgenuss.

Herr Wullstein (Halle).*)

Herr Clairmont (Wien): M. H.! Zu Punkt 4 der Zusammenfassung des Herrn Krönlein über die Dauerresultate bei der chirurgischen Behandlung des Ulcus möchte ich folgendes bemerken: Nach den Erfahrungen meines Chefs, Professor v. Eiselsberg, können wir uns den Ausführungen von Krönlein und der anderen Herren, welche die Gastroenterostomie für alle Ulcusfälle empfehlen, nicht anschliessen. Wir haben unter 172 Operationen wegen Ulcus 149, die sich speciell auf Ulcus ventriculi beziehen, die perforirten nicht mitgerechnet. Von diesen wurden operativ geheilt 125. Bei 91 Fällen kam, wie Sie aus der folgenden Tabelle ersehen, die Gastroenterostomie zur Anwendung, und zwar meistens, in ungefähr $^4/_5$ der Fälle, als Gastroenterostomia retrocolica posterior nach v. Hacker. 10 Patienten sind nach der Operation gestorben (11 pCt. Mortalität), 81 also operativ geheilt.

Operations-Methode	Gesammtzahl	Operat. Resultat		Fern-Resultat				
		Heilung	Gestorben	Heilung	Besserung	Ungeheilt	Gestorben**)	Unbekannt
Plastische Op. . .	16	14	2	2	—	8	1 (1)	3
Gastroenterostomie	91	81	10	29	13	18	13 (8)	8
Pylorus-ausschaltung . .	5	5	—	3	—	—	1 (1)	1
Resection	13	11	2	6	1	1	3 (1)	—
Jejunostomie . . .	20	11	9	4	2	3	1 (1)	1
Gastroenterostomie + Jejunostomie .	4	3	1	2	—	—	1	—
Summe	149	125	24	46	16	30	20	13

Wenn Sie sich die Fernresultate ansehen, so finden Sie geheilt 29, gebessert 13, ungeheilt 18 und gestorben 13. Der Rest ist unbekannt geblieben. Von den 13 Gestorbenen, m. H., sind 8 an den Folgen des Magenleidens zu Grunde gegangen, sind also auch zu den ungeheilten 18 zu zählen. In Percenten ausgedrückt sind das 42 pCt. Heilungen, 16 pCt. Besserungen, also im Ganzen nur 58 pCt. erfreuliche Resultate gegen 85 pCt. von Herrn Krönlein, dagegen 32 pCt., wo die Gastroenterostomie keinen Erfolg hatte.

*) Stenogramm-Correctur ist nicht zurückgesandt.

**) Die Ziffern in Klammern bedeuten die Zahl der an ihrem Magenleiden Verstorbenen.

Ich halte es für unrichtig, aus diesen ungünstigen Zahlen, wie Herr Rydygier es thut, den Schluss zu ziehen, dass man bei Ulcus reseciren müsse. Ich glaube vielmehr, man muss nachsehen, welche Fälle durch die Gastroenterostomie günstig beeinflusst werden und welche nicht. Da zeigt sich, dass für den Erfolg der Gastroenterostomie das Ausschlaggebende die Lage des Ulcus ist. Die Fälle, wo das Ulcus am Pylorus liegt, werden durch die Gastroenterostomie meist geheilt, die Fälle aber, wo es an der kleinen Curvatur oder an der grossen Curvatur liegt, bleiben durch die Gastroenterostomie unbeeinflusst. Das ist der Grund, warum wir diese Fälle mit anderen Operationen behandeln müssen, bezw. die Gastroenterostomie combiniren müssen.

Herr Rydygier hat, wie ich glaube, auch unrecht, wenn er besonderes Gewicht darauf legt, dass die Pylorus-Resection normale Abflussverhältnisse schafft. M. H., darauf kommt es nicht an. Ich stimme mit Herrn Katzenstein darin überein, dass die Gastroenterostomie die einzige Operation ist, welche einer causalen Therapie nahekommt, indem sie die Hyperacidität durch die Einleitung des alkalischen Darmsaftes bekämpft. An ihr müssen wir festhalten. Die Gastroenterostomie ist aber mit anderen Eingriffen zu combiniren.

Wie Sie aus der Tabelle erkennen, haben wir in unserem Material einige einschlägige Fälle. Sie sehen eine Rubrik: „Gastroenterostomie mit Jejunostomie“, eine andere: „Pylorusausschaltung“. Soweit ein abschliessendes Urtheil möglich ist, lässt sich folgender Plan aufstellen: Die Gastroenterostomie ist anzuwenden, wenn es sich um eine Stenose oder um ein Ulcus handelt, das rein auf den Pylorus beschränkt ist. Die Prognose ist in Bezug auf das Fernresultat günstig. Haben wir ein grösseres callöses Ulcus am Pylorus, so kann auch die Gastroenterostomie allein, oder noch besser, namentlich bei Schmerzen und wiederholten Blutungen, combinirt mit der unilateralen Pylorusausschaltung, nach v. Eiselsberg ausgeführt werden. Wer reseciren will, kann auch die Pylorusresection nach Billroth II machen. Beim Ulcus an der kleinen Curvatur oder gar an der Cardia soll, wie ich glaube, neben der Gastroenterostomie eine Jejunostomie angelegt werden. Nach ca. 6 bis 12 Wochen kann das Röhrchen aus der Jejunostomie herausgezogen werden. Auch beim Ulcus an der kleinen Curvatur kann, wer die Exstirpation für das richtige hält, reseciren; der segmentären Resection ist aber die Gastroenterostomie hinzuzufügen.

M. H.! Es ist richtig, wenn Herr Krönlein unter Punkt 10 sagt: die Gastroenterostomie ist das Normalverfahren. Aber, m. H., das ist nur der erste Theil. Die Gastroenterostomie ist das Normalverfahren, sie muss aber mit anderen Eingriffen combinirt werden, und zwar je nach der Lage des Ulcus. Ich glaube, es ist ein Mangel der sonst so ausgezeichneten Zusammenstellung Krönlein's, dass in seiner Statistik die Lage des Ulcus nicht berücksichtigt ist.

Ich möchte noch hinzufügen, dass unsere Fernresultate nicht einmal so gute sein dürften, wie sie diese Tabelle verzeichnet, weil die in dem letzten Jahre operirten Fälle mitgezählt sind. Wir haben wiederholt beobachtet, dass Patienten, die zwei Jahre völlig beschwerdefrei, also geheilt waren, später ein schweres Ulcus-Recidiv bekommen haben. Herr Krönlein hat zwar seine Dauerresultate mit dem Jahre 1904 abgeschlossen, trotzdem möchte ich an-

nehmen, dass einige seiner Patienten, die jetzt als geheilt gelten, später wieder Ulcusbeschwerden haben werden. Diese Spätrecidive mögen mit einer allmählichen Verkleinerung der Gastroenterostomiefistel zusammenhängen.

Herr Kausch hat die Gastroduodenostomie empfohlen. Ich halte den Gedanken derselben bei Ulcus aus den schon früher angeführten Gründen für vollkommen verfehlt.

Die Gastrolyse ist zu verwerfen, ebenso wie die Pyloro- und Gastroplastik. Professor v. Eiselsberg hat 16 plastische Operationen ausgeführt, von denen 2 p. op. gestorben sind. Das war in den ersten Jahren seiner Thätigkeit in Königsberg. Von den 14 Ueberlebenden sind 8 ungeheilt, 3 unbekannt, nur 2 geheilt, wie Sie aus der Tabelle ersehen. Danach kann diese Methode nicht empfohlen werden.

Wie Sie wissen, m. H., ist v. Eiselsberg s. Z. für die Jejunostomie bei Ulcus eingetreten. Soweit sich die Empfehlung auf die Jejunostomie allein bezieht, können wir dieselbe nicht aufrecht erhalten. Namentlich gilt das für die unmittelbar lebensbedrohliche Blutung, eine Complication, die heute noch nicht berührt wurde. Wir waren immer conservativ; die Fälle kamen daher in einem schlechten Zustande zur Operation. Von 5 Blutungen, die mit Jejunostomie behandelt wurden, sind 4 gestorben, nur einer überlebte. Danach scheint die Jejunostomie nicht empfehlenswerth. Die schwere Blutung kann vielmehr als einzige unbedingte Indication für die Resection angesehen werden.

Ich möchte ferner darauf hinweisen, dass jenen Fällen, wo Verwachsungen bestehen, der Magen einen negativen Befund bietet und die Gastrolyse gemacht wird, häufig doch ein Ulcus zu Grunde liegt und zwar ein Ulcus duodeni. Es wird Sie vielleicht wundern, dass wir unter unseren 172 Operationen wegen Ulcus 10 Ulcera des Duodenums hatten; 9 sind geheilt, einer p. op. gestorben. Die Dauerheilungen lassen auch da nach der Gastroenterostomie zu wünschen übrig.

Herr Barth (Danzig): M. H.! Ich möchte nur ein paar ganz kurze Bemerkungen machen über den nächsten Verwandten des Ulcus ventriculi, das Ulcus duodeni, welches eben erwähnt wurde und welches meiner Ansicht nach von den deutschen Chirurgen noch nicht genügend berücksichtigt wird.

Ich habe in 5 Fällen Gelegenheit gehabt, dabei einzugreifen. Das eine Mal handelte es sich um eine Perforation, die sich klinisch und operativ in nichts unterschied von der Perforation des Magens, das andere Mal um einen localisirten Abscess, der unterhalb der Leber entstanden war und der zweizeitig eröffnet wurde und zur Heilung kam. Bei 3 Fällen habe ich dann wegen chronischer Beschwerden die Gastroenterostomie gemacht. Zweimal sass das Geschwür hier ganz in der Nähe des Pylorus (Zeichnung an der Wandtafel) und zwar bestanden in einem Falle ganz dieselben Erscheinungen, die wir beim Pylorusgeschwür haben: Erbrechen, Hyperacidität, sehr heftige Schmerzen, das andere Mal fehlten Hyperacidität und Erbrechen, es bestanden nur heftige Schmerzen, sodass die Diagnose auf Ulcus sehr unsicher war. Der dritte Fall, der der interessanteste ist, zeigt das Geschwür hier an dem absteigendem Theil des Duodenums. Auch hier bestanden lediglich attackenweise auftretende Schmerzen, die in die rechte Seite des Leibes neben die Wirbelsäule

localisirt wurden und ein Jahr lang mich und andere Collegen vorgebens beschäftigt hatten, zu einer richtigen Diagnose zu führen. Ich hatte zwar den Verdacht auf Ulcus duodeni gehabt und den Mann auch einer Ulcus-Cur unterworfen, aber ohne irgendwelchen Erfolg, bis sich, als er das dritte Mal in meinem Krankenhause lag, die Diagnose durch eine sehr heftige Darmblutung klärte. Ich machte dann in extremis die Gastroenterostomie und habe vollständige Heilung erzielt. Die Blutung stand, und der Mann ist bis jetzt nach $1^1/_2$ Jahren vollständig beschwerdefrei geblieben.

Ich war etwas traurig darüber, dass wir die Diagnose hier so lange verfehlt hatten, und habe mich in der Literatur umgesehen, um zu erfahren, dass es mit der Diagnostik des Duodenalgeschwürs überhaupt noch sehr mangelhaft bestellt ist.

Wenn wir aus einer englischen Statistik von Perry und Shaw ersehen, dass von 151 Fällen, in denen das Ulcus duodeni zur Perforation oder zur Blutung geführt hat, 91 Mal alle Erscheinungen vor der Perforation oder Blutung gefehlt haben, so darf das allerdings nicht verwundern.

Ich glaube, wir haben deswegen alle Veranlassung, wenigstens in den Fällen, wo subjective Beschwerden vorhanden sind, wo also die Diagnose nur eine unsichere ist, doch zum Messer zu greifen und eine probatorische Laparotomie zu machen, um diese Fälle wenigstens zu retten, denn das Ulcus duodeni ist ausserordentlich ungünstig in der Prognose. Wie die Statistik in den verschiedenen Arbeiten ergiebt, gehen die allermeisten Fälle zu Grunde. Es sind zwar Fälle von spontaner Heilung bekannt, aber die meisten Fälle enden durch Blutung oder Perforation schliesslich tödtlich. Die Gastroenterostomie dagegen giebt sehr gute Resultate nach meinen Erfahrungen und auch nach den Erfahrungen, wie sie sonst in der Literatur niedergelegt sind.

Herr Max Hofmann (Graz): Die Erfahrungen meines Chefs, v. Hacker, beziehen sich nach einer vorläufigen Zusammenstellung auf ca. 50 Ulcusfälle (Tabelle).

v. Hacker hat von Anfang an die Gastroenterostomie als das Hauptverfahren der chirurgischen Behandlung des Ulcus ventriculi betrachtet und dies schon 1892 ausgesprochen. Bis 1895 erzielte er in 5 gastroenterostomirten Fällen ein vorzügliches Resultat. Drei dieser Fälle waren callöses Ulcus, bezw. Narben nach solchen am Pylorus und diese sind nach der Gastroenterostomie auch heute, 14, 12 und 10 Jahre nach der Operation vollständig beschwerdefrei. In einem vierten Falle handelte es sich um einen grossen Ulcustumor, der mit dem Pankreas fest verwachsen war. 4 Jahre nach der Operation kam es in Folge einer intercurrenten Erkrankung plötzlich zum Tode des Patienten und zur Section. Bei der Section zeigte sich, dass von dem ursprünglich fast faustgrossen Ulcustumor nichts mehr vorhanden war, an seiner Stelle nur eine Schwiele am Pylorus sass, die den Pylorus an die Umgebung etwas fixirte. Aehnlich günstige Erfahrungen mit der Gastroenterostomie bei callös-penetrirendem Magen-Pankreastumor konnten in einem zweiten Falle gemacht werden. 5 Jahre nach der Gastroenterostomie wurde wegen neuerlich eingetretener Stenoseerscheinungen relaparotomirt. Es war dabei ein callöses Ulcus an der Gastroenterostomie-Stelle gefunden worden. Das urprüngliche

Ulcus aber, das vor 5 Jahren bei der Operation für ein inoperables Carcinom gehalten worden war, war ausgeheilt.

Derartig ausserordentlich günstige Erfahrungen waren für v. Hacker hinsichtlich der Indicationsstellung wesentlich mitbestimmend. Auch heute steht v. Hacker auf dem Standpunkt, dass er die Gastroenterostomie für das hauptsächlich bei Ulcus in Betracht kommende Operationsverfahren hält. Bei beweglichem, gut operirbarem Pylorustumor, wo man des gutartigen Charakters nicht sicher ist, wird die Resection vorzuziehen sein.

Die Pyloroplastik von v. Heinecke-Mikulicz verwirft v. Hacker; er führt sie nicht mehr aus.

Was die von v. Hacker angegebene und nach ihm benannte „Gastrolysis" betrifft, so möchte ich nur erwähnen, dass er schon in seiner ersten Publication darauf aufmerksam macht, dass sie sich nicht für jene Fälle eigne, wo ein offenes Ulcus oder eine Stenose durch Schwielen am Pylorus vorhanden sind, sondern nur für solche Fälle, wo Adhäsionsstränge von aussen her entweder den Pylorus stenosiren oder Knickungen und Verengerungen des Magens herbeiführen. Der damals von v. Hacker demonstrirte Fall ist auch heute noch vollständig schmerzfrei.

In Fällen, wo es sich um progressive Ulcera am Magenkörper handelt, entschliesst sich v. Hacker eher zur Resection, weil Gastroenterostomie hauptsächlich in jenen Fällen günstig wirkt, wo das Ulcus am Pylorus oder in der Nähe des Pylorus sitzt. In den 4 Fällen von Magenbauchwandgeschwüren wurde die segmentäre Excision ausgeführt. Aber er liebt es, auch in diesen Fällen, die Gastroenterostomia retrocolica posterior der Excision des Ulcus hinzuzufügen, wie dies in einem Falle geschah.

5 Fälle von Magenlebergeschwür und 5 Fälle von Magen-Pankreasgeschwür wurden der Mehrzahl nach mit Gastroenterostomie behandelt. In diesen Fällen entschliesst sich v. Hacker nur dann zur Resection, wenn berechtigter Carcinomverdacht vorliegt und die Operation keine zu grossen technischen Schwierigkeiten bereiten dürfte.

Als Gastroenterostomie führt v. Hacker stets die retrocolica posterior aus. Er hat im Jahre 1890 über 60 Fälle berichtet, in denen kein Circulus zur Beobachtung kam. Bis heute sind weitere 94 Fälle damit operirt, bei denen einmal ein Circulus beobachtet wurde. Bei der Relaparotomie zeigte sich, dass der zuführende Schenkel ca. 30 cm lang genommen war, statt so lang, wie die Entfernung von der Plica duodenojejunalis bis zur Gastroenterostomiestelle beträgt. Es war also ein technischer Fehler Schuld. Eine Braun'sche Anastomose rettete den Patienten.

Perforirte Ulcera waren in der gleichen Zeit 12 beobachtet worden. Es handelte sich immer um Perforation in die freie Bauchhöhle. Alle Patienten wurden ausnahmslos operirt. Von diesen 12 Fällen sind nur 2 davongekommen, die übrigen 10 gestorben.

Herr Gebele (München): M. H.! Die chirurgische Klinik München hat bei der Behandlung des complicirten Magenulcus die Gastroenterostomie seit Jahren ausgeführt und damit ausgezeichnete Erfahrungen gemacht. Sie theilt den Standpunkt Krönlein's voll und ganz.

Ich will Sie bei der vorgerückten Zeit nicht mit Zahlen ermüden. Die Aufsuchung des Geschwürs erschien uns nur bei Perforation des Ulcus in die freie Bauchhöhle indicirt, sonst wurde, wie gesagt, die Gastroenterostomie ausgeführt. Bei starken Blutungen ist die Aufsuchung des Geschwürs lebensbedrohlich, namentlich wenn Anhaltspunkte für den Sitz des Geschwürs fehlen und durch das Suchen nach dem Geschwür die Blutung verstärkt wird. Auch können wir nie wissen, wie schon Professor Krönlein ausgeführt hat, ob ein oder mehrere blutende Geschwüre im Magen gegeben sind.

Die Gastroenterostomie ist gefahrlos und führte uns in Fällen von Blutung immer zu dem gewünschten Ziel. Wir machen dabei die hintere Gastroenterostomie ohne Knopf. Nachblutungen haben wir nicht beobachtet.

Bezüglich des Punktes 19 des Krönlein'schen Programms möchte ich vor zu langem Warten warnen, weil wir in zwei Fällen lange zuwarteten, und an dem Tage, an dem die Operation angesetzt war, eine neue Blutung erfolgte, so dass wir dann unter sehr ungünstigen Bedingungen die Operation vornehmen mussten.

Mit gutartigen Pylorusstenosen können wir eine grosse Zahl von Patienten aufweisen, die seit Jahren alles erbrachen, bis zum Skelett abgemagert waren und nach der Operation aufblühten. Wir haben Gewichtszunahmen bis zu 30 kg und mehr nach der Operation zu verzeichnen. Ein Bierbrauer mit Pylorusstenose, im Jahre 1899 operirt, hatte 1902 bereits um 80 Pfund zugenommen. Er verdaute nach der Operation alles. An Bier vertilgte er ohne Magenstörung täglich mehrere Liter. Mehr Erfolg kann man von einer Operation nicht erwarten. Wohl aber hat man bei der Resection nicht selten Misserfolge. Der Eingriff ist schwieriger als die Gastroenterostomie, dauert länger und stellt an die Widerstandskraft des Pat. hohe Anforderungen. In einem Falle, in dem der Magen stark ectatisch war, am Pylorus ein ringförmiger, derber Tumor mit Verwachsungen mit dem Pankreas bestand, wurde die Diagnose auf Carcinom gestellt. Es wurde deshalb die Resection des Pylorus ausgeführt und der Pankreaskopf entfernt. Der Pat. erholte sich vorübergehend, nach 4 Wochen starb er. Es war die Perforation eines Geschwürs am Fundus eingetreten und es hatte eine callöse Narbengeschwulst vorgelegen, wie die Section ergeben hat.

Auf Grund dieser Erfahrungen kann also die Münchener Klinik die Gastroenterostomie bei Behandlung des complicirten Magengeschwürs nur wärmstens empfehlen.

Herr Braun (Göttingen): M. H.! Ich wollte nur ein paar Bemerkungen machen. Ich bin auch gegen die Resection des Geschwürs, hauptsächlich wegen der multiplen Geschwürsbildung. Ich habe in einem Falle ein sehr ausgedehntes Geschwür am Pylorus resecirt und der Mann verblutete sich am nächsten Tage. Die Section ergab ausser dem exstirpirten noch 5 andere Geschwüre, die so klein waren, dass man sie nicht hatte erkennen können; sie lagen zum Theil in der Vorderwand, zum Theil in der Hinterwand des Magens.

Dann glaube ich auch, dass bei callösen Geschwüren es im Allgemeinen nicht nöthig sein wird, die Exstirpation zu machen, weil man sieht, dass sie nach einer gelungenen Gastroenterostomie im Laufe der Zeit schwinden. Man

im Magen einige Male verbunden mit Essigsäureätzung, richtige Ulcera mit mangelnder Heilungstendenz nicht zu erzielen waren. Die entstandenen Defecte heilten in der Regel überraschend schnell.

Es war mir deshalb besonders interessant, dass Herr F. durch eine wenig veränderte Versuchsanordnung wirkliche Geschwüre hervorgerufen hat. Wenn das so ist, und ich bin weit entfernt, seine positiven Angaben zu bezweifeln, dann müssen wir, m. H., die Besorgniss hegen, dass nach Eingriffen am Magen, z. B. Resectionen wegen Ulcus callosum, wo wir doch auch vielfach unterbinden und die Schleimhaut quetschen oder lädiren, leicht neue Geschwüre entstehen. Mir ist es nach meinen Versuchen und nach den Erfahrungen am Menschen immer am wahrscheinlichsten gewesen, dass eine locale Erkrankung der Magenschleimhaut verbunden mit Constitutionsanomalien, die wir noch nicht genau kennen, die Entstehung der typischen, schwer heilenden Ulcera hervorruft.

Herr Lauenstein (Hamburg): Herr Kausch meinte, dass er durch eine exacte Asepsis die Wiederherstellung von Verwachsungen verhindern könnte. Meines Wissens ist auch die exacte Asepsis nicht im Stande, dieses Ereigniss zu verhindern. Wenn hier überhaupt Verwachsungen ausbleiben, so liegen die Bedingungen dafür in den Verwachsungen selbst. Es muss eine starke Zugspannung in den Verwachsungen vorhanden gewesen sein. Dann bleibt nach der Trennung die Wiederverwachsung aus. In Fällen von Verwachsung des Magens mit Stellen der vorderen Bauchwand oder in Fällen von Verwachsungen des Magens durch Stränge mit dem Dickdarm oder dem Dünndarm kann man unter diesen Bedingungen nach der Trennung Aussicht und Hoffnung haben, dass die Verwachsungen nicht wieder eintreten. Ich habe in einigen Fällen solche Verwachsungen getrennt und nach Jahren Gelegenheit gehabt, diese Patienten wegen anderer Eingriffe wieder zu inspiciren, und ich habe dann gefunden, dass nicht nur die Wiederverwachsung ausgeblieben ist, sondern dass im Laufe mehrerer Jahre die Reste der Stränge vollkommen atrophirt sind, dass nichts mehr davon zu finden war.

In Bezug auf das Ulcus stimme ich mit Herrn Krönlein überein, dass der Chirurg sich vor Augen halten muss, dass das Ulcus multipel sein kann, und besonders gewinnt das eine actuelle Bedeutung, wenn das Ulcus perforirt ist.

Ich zeige Ihnen hier die Abbildung von einem jungen Mädchen von 21 Jahren, das wegen evidenter Zeichen der Perforation vom Magen aus in's Hospital kam und das seiner Zeit nicht operirt wurde. Nach wenigen Tagen bei der Section fand sich eine Perforation eines Ulcus an der Vorderfläche der Magenwand und eine Perforation eines Ulcus an der hinteren Magenwand, also ein sehr seltenes Zusammentreffen offenbar. Man wird ja sagen, das ist so selten, dass man in der Praxis immer froh sein wird, wenn man das Ulcus, das perforirt war, gefunden und vernäht hat. Aber ich meine doch, es ist gut, dass wir wissen, dass derartige Fälle vorkommen, und so wird man denn in solchen Fällen speciell wie bei der Hacker'schen Gastroenterostomie, der retrocolica postica, das Colon transversum mit dem Magen durch den Schnitt,

den man vielleicht etwas weiter anlegt, in die Höhe heben, wird sich den Saccus Winslovii betrachten und wird event. durch eine stumpfe Oeffnung an einer gefässlosen Stelle des Mesenteriums des Quercolons sich genauer vergewissern können über die Verhältnisse an der hinteren Magenwand.

Was nun die Behandlung des Ulcus anbelangt, so stimme ich Herrn Körte zu, dass wir das Ulcus am besten nur vernähen. Das perforirte Ulcus ist kein malignes Neoplasma. Wir lassen es ja sitzen, wenn wir die Gastroenterostomie anlegen, und ich glaube, dass, wenn wir den Kranken nicht eben in den ersten 24 Stunden in Behandlung bekommen, wir ihm einen recht schweren Eingriff zumuthen, wenn wir nicht bloss das Ulcus übernähen, sondern wenn wir vorher das Ulcus excidiren.

Dann möchte ich noch bemerken, dass wir in Fällen, wo eine Perforation eines Ulcus an der kleinen Curvatur oder oben an der hinteren Wand in den subphrenischen Raum eingetreten ist, in der Behandlung auskommen können mit der Entleerung des subphrenischen Abscesses, und dass auch das Ulcus in diesen Fällen vollkommen zur Ausheilung gelangen kann, ohne dass wir Hand an dasselbe gelegt haben.

Vorsitzender: M. H.! Es stehen auf meiner Rednerliste jetzt noch 15 Namen, und wenn ich auch sehr anerkennen muss, dass sich alle die Herren Redner an die vorschriftsmässigen 5 Minuten gehalten haben, — es dauert doch etwas lange, und ich fürchte, dass die anderen Herren, die noch auf der Tagesordnung stehen, dadurch zu kurz kommen.

Herr Graser (Erlangen): M. H.! Ich hatte einen Vortrag angemeldet über 180 Magenoperationen, die ich im Laufe der letzten 5 Jahre seit Beginn meiner selbstständigen chirurgischen Thätigkeit ausgeführt habe. Ich begriff sehr wohl, dass für einen solchen Vortrag über das ganze Gebiet der Magenchirurgie bei dem diesjährigen Congress, bei welchem ein Theil dieses Gebietes zur Discussion gestellt war, kein Raum vorhanden ist.

Ich will mir den Bericht für eine andere Gelegenheit versparen und nur für eine Reihe von einzelnen Erfahrungen mir für kurze Zeit ein freundliches Gehör erbitten.

1. Zunächst bin ich in der Lage, Ihnen ein Sectionspräparat von einem perforirten Ulcus pepticum jejuni zu demonstriren von einer Patientin, die erst am vergangenen Freitage den 30. März in die Klinik eingetreten ist und dort in der darauffolgenden Nacht unter den Erscheinungen einer inneren Verblutung gestorben ist. Nach dem bei der Section erhobenen Befund muss aber eine ziemlich ausgiebige Peritonitis schon vorher vorhanden gewesen sein. Die Patientin war nach einer dreistündigen Eisenbahnfahrt zu Fuss in die Klinik gekommen und hatte weder am Gang noch an der Haltung, noch im Gesichtsausdruck ein Zeichen eines schweren Leidens. Sie war vor 4 Jahren von Dr. Hans Dörfler in Weissenburg operirt worden. Damals fand sich in der Gegend des Pylorus ein recht grosser Tumor, der für ein inoperables Magencarcinom gehalten wurde. Dr. Dörfler machte eine hintere Gastroenterostomie mit dem gebräuchlichen Murphyknopf. Die Patientin hatte eine ungestörte Reconvalescenz. Der Knopf ging nach 6 Wochen ab. Nach 2 Jahren sah Dr. Dörfler die Patientin wieder, fand sie blühend aussehend, der Tumor

ist. Reizlose Kost kann blutfreien Stuhl auch bei offenem Ulcus liefern, wie ich oft gesehen habe. Wenn Sie Leute mit Hämatemesis 3, 4, 5 Tage mit Milch und Breikost nähren, so finden Sie öfter dann schon keine Spur von Blut im Stuhl, und sowie Sie grobe Nahrung geben, haben Sie Blut im Stuhl.

Herr Kader (Krakau)*).

Herr Brodnitz (Frankfurt a. M.): M. H.! Ich hatte vor drei Jahren Gelegenheit, Ihnen ein Präparat von Ulcus pepticum vorzulegen, das von einem Patienten stammte, dem ich zwei Jahre vorher wegen gutartiger Pylorusstenose die vordere Gastroenterostomie gemacht hatte, da das Ulcus grade an der Anastomosenstelle aufgetreten war, musste die ganze Partie der Anastomose resecirt werden. Um einem Recidiv vorzubeugen, habe ich den Patienten andauernd unter Wismuth gehalten. Trotzdem stellten sich nach 3—4 Monaten die Erscheinungen eines neuen Ulcus ein. Die Beschwerden nahmen so zu, dass ich schliesslich genöthigt war, nach dem Vorschlage von Kausch zur völligen Ausschaltung des Magens eine Jejunostomie zu machen. Trotzdem schwanden die Beschwerden nicht.

Ich habe hierbei Gelegenheit gehabt, sehr interessante Beobachtungen zu machen, die von physiologischer Seite auch schon bei der Rectalernährung gemacht worden sind, nämlich dass, wenn der Patient durch die Jejunumfistel Nahrung bekam, eine starke Magensaftsecretion auftrat. In den ersten Tagen, in welchen der Patient noch unter Chloroformwirkung stand, erbrach er bis zu 2 Litern salzsäurehaltige Flüssigkeit, obwohl er höchstens 1 Liter Flüssigkeit durch die Fistel eingeführt bekam. M. H., wenn man also glaubt, durch eine Jejunostomie die Functionen des Magens ausschalten zu können, so befindet man sich in einem Irrthum. Man schützt das Ulcus zwar vor den mechanischen Reizen durch die Nahrungsaufnahme, man schützt es aber nicht vor der Magensecretion, und wenn Diejenigen Recht haben sollten — was ich übrigens nicht glaube — dass der Salzsäuregehalt für die Entstehung eines Ulcus pepticum entscheidend ist, so würde man durch eine Jejunostomie dem Patienten geradezu schaden, da man verhindert, dass der Ueberschuss von Salzsäure durch die Nahrung gebunden wird.

Wenn wir berücksichtigen, wie häufig und erfolgreich die Gastroenterostomie wegen Ulcus gemacht worden ist, und wie relativ selten doch das Ulcus pepticum nach Gastroenterostomie zur Beobachtung gekommen ist, so müssen wir die Ueberzeugung gewinnen, dass zur Entstehung eines Ulcus pepticum nach Gastroenterostomie noch ganz besondere individuelle Dispositionen vorliegen müssen, die wir bisher nicht kennen, die wir aber weder durch Verabreichung von Alkalien, noch durch die Jejunostomie mit Sicherheit bekämpfen können.

Da also die Möglichkeit der Entstehung eines Ulcus pepticum nicht von der Hand zu weisen ist, müssen wir, meiner Ansicht nach, die Gastroenterostomie bevorzugen. Die hintere Gastroenterostomie schützt nicht, wie behauptet, vor Ulcus pepticum; denn wie die Statistik zeigt, sind auch solche

*) Stenogramm-Correctur ist nicht zurückgesandt.

Fälle bekannt. Die vordere Gastroenterostomie aber bietet einen relativen Schutz vor einer eventuellen Perforation des Ulcus in die freie Bauchhöhle, da hier für gewöhnlich eine flächenhafte Verwachsung mit den Bauchdecken eintritt. Die tödtlich verlaufenden Fälle von perforirtem Ulcus pepticum waren, soviel ich mich erinnere, zum grössten Theile Fälle, in welchen die hintere Gastroenterostomie gemacht worden ist.

Herr Seefisch (Berlin): M. H.! Die Ausführungen des Herrn Professor Krönlein haben so allseitige Bestätigung und Unterstützung gefunden, dass es wohl überflüssig ist, dazu noch etwas zu sagen.

Veranlasst bin ich, um's Wort zu bitten, durch die Ausführungen des Herrn Kausch, und zwar über die Gastrolyse und über die Pyloroplastik. Ich glaube, dass die Gastrolyse in den allerwenigsten Fällen den Zweck erfüllen wird, den man damit verbindet. Liegen flächenhafte Verwachsungen vor, die man lösen muss, so liegt es auf der Hand, dass sie sich in kürzester Zeit wieder bilden. Aber auch — und das möchte ich den Ausführungen des Herrn Lauenstein entgegnen — bei einfachen strangförmigen Adhäsionen wird man nur zu häufig nicht zum Ziel kommen. Ich denke da speciell an einen Fall, wo nur ein einziger Strang die Pylorusstenose hervorrief, ein Strang, der verhältnissmässig kurz war, leicht zu lösen war und anscheinend dann die Passage vollständig frei machte. Ich habe danach binnen 6 Monaten ein so vollständiges Recidiv gesehen, dass die Gastroenterostomie angeschlossen werden musste, und erst dann trat Heilung ein.

Was die Pyloroplastik anbetrifft, so habe ich auch da unter dem Material Eugen Hahn's, dem auch ein grösserer Theil meiner Erfahrungen in Bezug auf die übrige Magenchirurgie entspringt, so eclatante Recidive nach der Pyloroplastik gesehen, dass ich auch jetzt noch auf dem Standpunkte stehe, dass die Pyloroplastik nur in den allerwenigsten, seltensten Fällen zum Ziele führt.

Was die Gastroenterostomie anbetrifft, so soll man sie im Grossen und Ganzen mit Naht machen. Ist man einmal gezwungen, den Knopf anzuwenden, so rathe ich dringend davon ab, die Gastroenterostomia antecolica zu machen, weil der Knopf dann meistens in den Magen fällt. Ist man genöthigt, den Knopf anzuwenden, so soll man, wenn irgend möglich, die Gastroenterostomia retrocolica nach v. Hacker machen. In den so operirten Fällen ist es mir nicht ein einziges Mal passirt, dass der Knopf in den Magen gefallen ist; er ist dann stets nach 10, spätestens 14 Tagen abgegangen.

Herr Kuhn (Kassel): Für den Erfolg der Gastroenterostomie bei Ulcus ventriculi halte ich bei der Anwendung der Gastroenterostomia anterior neben der Vermeidung der soeben von Kocher berührten Adhäsionen die Grösse des Einschnittes in der Magenschleimhaut für ausserordentlich wesentlich. Meines Erachtens wird dieser Einschnitt von den meisten Operateuren zu gross gemacht. Auch der Murphyknopf giebt, alle secundären Gangräne und Demarcationen mit eingerechnet, ausser den sonstigen lästigen Adhäsionen, Verziehungen etc., zu grosse Löcher. Fragt man nun, wie gross einzelne Operateure den Schnitt in der Magenmucosa machen, so hören Sie 3—6 Querfinger; das ist viel zu gross.

Denn erstens finden sich die Organe in einem gewissen Contractionszustande, dann zweitens kommen auch noch die Wunden der in den Ecken durchschneidenden Nähte zur Oeffnung dazu.

Ich glaube dieser Grösse der Enteroanastomosenöffnung bei der Gastroenterostomia anterior einen guten Theil der Schuld für eventuelle functionelle Misserfolge, insbesondere für Circulus zuschreiben zu müssen. Kocher erzählte vorhin von seinen guten Erfolgen bei der Gastroenterostomia anterior. Auch ich habe nur gute functionelle Erfolge, nie einen Circulus erlebt. Wie klein die Oeffnung sein darf, ergiebt sich aus der Beobachtung, die wir bei allen Eingeweideverletzungen machen: Wie viel Inhalt läuft im Zeitraum eines Tages aus einer bleistiftgrossen Fistel? Wie gut ernährt sich ein Mensch, wenn seine Pylorusstenose nur erst bleistiftdick ist?

Wir hörten soeben von Graser einen Fall, wo ein Mensch mit einer sondenengen Fistel sich Jahre lang ernährte, und derartige Fälle habe ich mehrere erlebt.

Wer grosse Löcher in die Magenwand macht, macht die Dünndarmwand zu einer Verschlusswand der Magenöffnung, zerstört die Circumferenz des Dünndarmrohres, verlegt seine Lumina.

Ich wundere mich, wenn er sich wundert, dass er Circulus bekommt. Ich behaupte, wenn das fertige Loch im Magen so gross ist, wie ein Finger dick, ist es weitaus gross genug und giebt tadellose Functionen, und die meisten Misserfolge der Gastroenterostomia anterior beruhen auf diesem Punkte.

Herr Krönlein (Zürich) (im Schlusswort): M. H.! Ich möchte ganz kurze Bemerkungen zu den einzelnen Ausführungen zu machen mir erlauben.

Was zunächst Herrn v. Rydygier betrifft, so hat er, was ja leicht verständlich ist, für die Resection plaidirt. Ich wiederhole nicht, was ich dagegen schon ausgeführt habe, sondern ich möchte nur sagen, ich vermisse von Herrn v. Rydygier genauere Angaben über seine Erfolge. Der eine Erfolg beweist natürlich nichts. Soviel ich weiss, ist auch in seinen Händen der Eingriff ein ganz gefährlicher gewesen. Dann ist die Resection doch auch keine Radicaloperation einfach aus dem Grunde, den ich schon angeführt habe, weil Ulcus ventriculi eben so häufig multipel vorkommt wie solitär. Ich habe das besonders betont; es ist doch nicht reiner Zufall, wenn unter 27 Fällen, die ich genau auf diesen Punkt untersuchte, fast in 50 pCt. das Ulcus multipel war, sodass ich also, wenn ich auch ein Ulcus des Pylorus resecire, ganz und gar nicht wissen kann, ob ich nicht ein, zwei oder drei weitere Ulcera zurückgelassen habe.

Ferner, was die Carcinomfrage betrifft, so ist auch hier der Beweis vollständig ausgeblieben, dass bei Resection des Pylorus die Carcinom-Entstehung weniger leicht möglich sei, als bei Gastroenterostomie; jede Narbe im Magen kann Ausgangspunkt von Carcinom werden, nicht bloss die des Ulcus, das verheilt, wenn es zurückgelassen wird, sondern auch eine Resectionsnarbe.

Was Herrn Kümmell betrifft, so bin ich auch ganz seiner Ansicht, dass die Ernährungsfrage bei diesen Inanitionszuständen eine grosse Rolle spielt. Ich gehe sogar noch etwas weiter als er, ich lasse den Patienten schon am ersten Tage, gewöhnlich, wenn ich morgens operire, von 3 Uhr ab Thee,

Cognac u. s. w. reichen und steige ziemlich rasch in den ersten drei Tagen mit der Ernährung.

Kocher hat die Blutungen berührt. Sie werden in meinem Vortrage diesen Punkt erörtert finden. Ich habe in den Thesen diesen Punkt allerdings nur kurz angeführt. Meine Erfahrung ist die — das kann ich noch kurz bemerken —: Ich habe in 11 Fällen von Blutung, die kurz vor der Operation noch stattgefunden hatte, operirt; davon sind 8 Fälle geheilt, und es ist die Blutung bei den dauernd Untersuchten nicht mehr wiedergekommen. In zwei Fällen kehrten die Blutungen, wenn auch mässig, wieder, woraus ich schloss, dass es oft längere Zeit braucht, bis das Ulcus geheilt ist. Einen Fall habe ich schon vor Jahren, gelegentlich eines Vortrages des Herrn Petersen, hier angeführt. Da ist mir ein Patient an einer foudroyanten Blutung, 4 Tage nach der Operation, gestorben. Ich habe mich deshalb gegen die Ansicht von Petersen ausgesprochen, dass die Gastroenterostomie ein sicheres Mittel der Blutstillung sei, und hervorgehoben, dass in meinem Falle die Arteria coronaria sinistra in das Ulcus mit offenem Lumen hineinragte, das für eine dicke Sonde durchgängig war. Es hat sich also der Patient, der vorher schon grosse Blutungen gehabt hatte, 4 Tage nach der Operation aus dieser arrodirten Arterie verblutet.

Kausch gegenüber möchte ich bemerken, dass ich durch seine Ausführungen bezüglich des Werthes der Gastrolyse und der Pyloroplastik nicht bekehrt worden bin. Durch Schaden wird man klug. Ich habe mich so ausgesprochen, weil ich eben nach der Pyloroplastik und nach der Gastrolyse nur Nachtheile oder völlige Misserfolge gesehen habe.

Was die Versuche von Katzenstein betrifft, so verstehe ich nicht recht die Application seiner Experimente auf die Ulcusfrage und die Untersuchungen über die Secretion des Magens bei Ulcuskranken. Ich glaube, sie ist nicht zulässig; es sind ja ganz andere Bedingungen bei seinen Versuchsthieren als beim operirten Ulcuspatienten. Vor Allem aber möchte ich sagen: er muss doch erst abwarten, wie seine Hunde nach längerer Zeit mit Bezug auf die Magensecretion sich verhalten und Nachuntersuchungen anstellen, weil eben die Secretion des Magens im Laufe der Zeit nach der Operation sich wesentlich ändert, wie ich nachgewiesen habe.

Herrn Lauenstein bemerke ich, dass auch ich einen ganz analogen Fall von multiplen Ulcera beobachtet habe, d. h. einen Fall, wo ich neben der Perforation des Ulcus, die den Tod bedingt hatte, bei der Section drei weitere Ulcera in demselben Magen fand, die keine Symptome gemacht hätten, wenn man etwa die Laparotomie gemacht und den Magen von aussen palpirt hätte. Sie waren nicht diagnosticirbar. Das gilt auch für einzelne andere Redner; namentlich möchte ich das Herrn Clairmont gegenüber betonen, wenn er meint, dass man oft combinirte Operationen machen müsse, sich also nicht immer begnügen solle mit der einfachen Gastroenterostomie, sondern nach der Lage des gegebenen Falles eine adäquate Operation ausführen solle. Ja, meine Güte, wenn mir nur Einer das Geheimniss verrathen wollte, wie die Herren die topische Diagnose des Ulcus machen bei uneröffnetem Magen! dann

wäre ich vollständig ihrer Meinung; aber bis jetzt bin ich nicht so klug geworden.

Die These 17, die, glaube ich, Herr College Braun etwas beanstandete, habe ich deswegen so vorsichtig gefasst, weil ich eben neben mässigen Erfolgen auch vollständige Misserfolge bei dieser Indication gehabt habe.

Das sind ungefähr die Bemerkungen, die ich machen wollte.

Vorsitzender: M. H.! Dann danke ich Herrn Krönlein und schliesse die Magen-Discussion. Sie hat uns ja heute den ganzen Vormittag in Anspruch genommen, aber es ist doch sehr wichtig, dass das in unserem Kreise einmal gründlich erörtert wurde.

19) Herr Neugebauer (Mähr.-Ostrau): „Zur Diagnostik der Hirschsprung'schen Krankheit." Mit Krankendemonstration.

Ich habe in dem letzten Jahre zwei Fälle von Hirschsprung'scher Krankheit beobachtet.

Die anamnestischen Angaben und die Untersuchungsergebnisse sprachen mit grosser Wahrscheinlichkeit für die Diagnose. Doch schien es für diese seltenen Fälle, besonders wenn die gewöhnliche Untersuchung im Zweifel liesse, erwünscht, einen unumstösslichen Beweis für das Vorhandensein dieses Leidens führen zu können. Die gewöhnlichen Untersuchungsmethoden Aufblähung oder die Wismuthmethode sind nicht gut hier zu verwenden; erstere wegen des an und für sich bedrohlichen Zwerchfellhochstandes, letztere wegen der enorm weiten Ausdehnung des Darmes und der starken Kothfüllung. Ich habe mich eines ausserordentlich einfachen Mittels bedient, um die Ausdehnung und den Verlauf der hauptsächlichst bei diesem Leiden in Betracht kommenden unteren Dickdarmpartien sichtbar zu machen.

Ich habe eine elastische Metallsonde nach Kuhn in den Darm eingeführt, was in beiden Fällen spielend leicht gelang und habe beide Kranken durchleuchtet und zu Demonstrationszwecken auch röntgenphotographirt. Dies eine Bild stammt von einem 9monatigen Kinde; die Aufnahme ist in Rückenlage gemacht; das andere von einem 11jährigen Knaben. Die Aufnahme wurde in Bauchlage vorgenommen. (Hier die Originalbilder.)

Wenn man dieselben in dem der Wirklichkeit entsprechenden Situs nebeneinander stellt, so ergiebt sich eine sehr auffällige Uebereinstimmung im Verlaufe der Flexur, welche mir von grosser pathognomonischer und diagnostischer Bedeutung zu sein scheint.

Der Werth dieser Untersuchungsmethode liegt auch darin, dass man dieselbe in zweifelhaften Fällen sofort in der Sprechstunde anwenden kann! Einer Photographie bedarf es nicht, man sieht die Metallsonde gut mit dem Durchleuchleuchtungsschirm. Das negative Ergebniss einer solchen Untersuchung zeige ich hier.

Bei beiden Kranken habe ich die Autopsie machen können. Bei dem 9monatigen in mortuo, bei dem 11jährigen in vivo. In beiden Fällen war das Colon transversum und die Flexur betroffen, in letzterem auch das Rectum. Die ungeheure Flexur des 9monatigen ist hier zu sehen, das Schema des

Darmverlaufes hier. Einen Klappenverschluss habe ich in keinem Falle finden können. (Demonstration.)

Den 11jährigen Knaben hier habe ich operirt und den Anfangstheil des Colon transversum mit dem stark erweiterten Rectum knapp oberhalb des Douglas anastomosirt. Der Knabe, welcher bis zu seinem 11. Jahre nicht spontan defäciren konnte, ist nun völlig geheilt (Demonstration). Den Ausdruck seiner Genesung können Sie selbst feststellen, dass die vor der Operation innerhalb der Mamillarlinie fehlende Leberdämpfung nun vorhanden ist.

Auf eine eingehende Beweisführung, dass hier kein Klappenverschluss vorgelegen hat, kann ich mich jetzt nicht einlassen, doch scheint mir die Heilung durch Anastomose noch im Bereiche der erweiterten Theile dafür schon allein zu sprechen.

Die Schlussfolgerungen, welche sich aus der Beobachtung dieser zwei Fälle ergeben, sind:

1. Die angeborenen Veränderungen bei der Hirschsprung'schen Krankheit bestehen nicht nur in einer Verlängerung, sondern auch Erweiterung des Colons.

2. Als Folge dessen findet man angeborene Verlagerung der Leber und des Magens.

3. Die angeborene Verlängerung und Dilatation bedingt schon an sich eine Functionsstörung auch ohne Klappenverschluss.

(Die ausführliche Arbeit erscheint in Langenbeck's Archiv.)

20) Herr v. Stubenrauch (München): „Ueber plastische Operationen am Gallensystem"*).

(Schluss: 1 Uhr.)

Donnerstag, den 5. April, nachmittags 2 Uhr.

Vorsitzender: M. H.! Ich eröffne die Nachmittagssitzung und gebe zunächst einigen Herren das Wort, welche Patienten von auswärts vorzustellen haben, zunächst Herrn v. Bramann.

21) Herr v. Bramann (Halle a. S.): „Demonstration von Trichobezoar und von Nadelperforation des Magens"**).

22) Herr Wilms (Leipzig): „Totalexstirpation der Harnblase wegen Carcinom und Implantation der Ureteren in die Flexur". Mit Demonstration.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Das Manuscript ist nicht eingesandt.

Bei dem 37 Jahre alten Patienten war 1902 zuerst Blut im Urin aufgetreten. Anfang 1904 wurden mit Hilfe einer Sectio alta 5 kleine Papillome am Blasenboden entfernt. Nach vorübergehendem Wohlbefinden traten neue Beschwerden ein Jahr später auf. Die erneute Operation zeigte, dass der ganze Blasenboden mit papillomatösen Wucherungen besetzt war; die radicale Operation wurde damals abgelehnt. Es bildete sich eine Blasenfistel, mit der Patient Anfang August 1905 in die chirurgische Klinik aufgenommen wurde.

Unter Lumbalanästhesie und Darreichung einer geringen Menge Chloroform wurde die Totalexstirpation der Blase vorgenommen, die etwa doppelt faustgross sich erwies. Durch die bestehende Blasenfistel war der Eingriff etwas complicirter, machte jedoch keine besonderen Schwierigkeiten. Das ganze Blaseninnere war ausgefüllt mit papillomatöser, weicher Tumormasse; ein Durchbruch der Wucherung durch die Musculatur war nicht nachzuweisen. Die Ureteren wurden dort, wo sie der Blase sich anlegen, durchtrennt, dann die Blase mitsammt der Prostata entfernt. Die Blutung hierbei war nicht sehr beträchtlich. Es zeigte sich, dass die papillomatöse Geschwulst lange Fortsätze in die Harnröhre hineinschickte, die aber leicht, da sie nicht verwachsen waren, herausgezogen werden konnten. Der Beckenboden wurde mit Jodoformgaze tamponirt und am Damm die Gaze gemeinsam mit einem Drainrohr hinausgeleitet.

Die Implantation der Ureteren in die Flexur und zwar der vorderen Wand des absteigenden Schenkels wurde so ausgeführt, dass zwei kleine, 3 cm von einander abliegende Oeffnungen angelegt wurden, in welche die Ureteren soweit hineingeschoben wurden, dass sie etwa 3—4 cm innerhalb des Darmes lagen. Die Fixation wurde weniger durch festschliessende Nähte, als durch Deckung der Oeffnungen mit Netz erzielt. Einmal sollte hierdurch möglichst jede Knickung der Ureteren, die vielleicht die Entwickelung von Nierenbeckenentzündung begünstigen, vermieden werden; auch schien mir das Einsenken der Ureteren in das Flexurlumen empfehlenswerth, um das Eintreten von Bakterien in den Ureterenkanal zu verhindern. In welcher Weise sich ein solches Lumen innerhalb des Darmes später verändert, darüber sind wir nicht orientirt. Die Bauchwunde wurde bis auf eine kleine Drainage geschlossen.

Der Wundverlauf war im Allgemeinen ungestört. Das Einlegen eines starken Gummirohres in den After sorgte für gleichmässiges Abfliessen des Urins. Der Deckung der Darmöffnung mit Netz schreibe ich es zu, dass in unserem Falle nicht wie bei den übrigen Fällen, die in der Litteratur notirt sind, zunächst eine Fistelbildung auftrat, sondern Stuhl und Urin sich durch das Rectum entleerten. $3^1/_2$ Wochen nach der Operation konnte Patient entlassen werden; er hat kurze Zeit darauf seine Arbeit in der Fabrik wieder aufgenommen.

Zur Zeit, 8 Monate nach der Operation, ist der Zustand ein sehr befriedigender. Patient muss am Tage den Urin in Pausen von 3—4 Stunden entleeren, nachts schläft er meist 6—7 Stunden ohne Störung durch.

Bezüglich der wegen maligner Neubildung ausgeführten Totalexstirpation der Blase verweise ich auf die unter meiner Leitung erfolgte Zusammenstellung von Jäger, Inaug.-Diss., Leipzig 1906, wo auch die Litteratur berücksichtigt

ist. Ich erwähne hieraus nur, dass von Tuffier, Modlinski, Krause, Hogge und Kümmell Totalexstirpationen der Blase wegen maligner Neubildungen ausgeführt wurden, mit dem Erfolg, dass die Patienten monatelang und selbst vereinzelte mehrere Jahre am Leben blieben, wobei die Implantation der Ureteren in die Flexura gut functionirte. Jäger konnte 31 Fälle von Totalexstirpation der Blase zusammenstellen, 17 davon betrafen männliche, 11 weibliche Individuen, 3 waren in ihrem Geschlecht nicht bestimmt. Von den 17 Männern starben 11 kurz nach der Operation, gleich 64,7 pCt., von den 11 Frauen nur 4, gleich 36,9 pCt.

23) Herr Blecher (Brandenburg): „Demonstration einer operativ geheilten Contusionsverletzung des Pankreas".

Der 23jährige Mann, den ich hier vorzustellen die Ehre habe, erhielt am 31. 1. d. J. Abends einen Hufschlag gegen die Magengrube; er fiel angeblich um, erholte sich jedoch rasch wieder. — Am 2. 2. Vormittags traten stärkere Schmerzen an der getroffenen Stelle und einmaliges Erbrechen auf; er wurde zunächst in's Revier und am 3. 2. in's Lazareth aufgenommen. Hier fand sich bei dem etwas blass aussehenden Manne eine handtellergrosse Dämpfung in der Mitte der linken Unterleibsseite, die nach rechts etwas über die Mittellinie hinüberreichte; sie ging nach unten zu in die Blasendämpfung über, war nach aussen hin durch tympanitischen Schall begrenzt. Die Dämpfung selbst ist stark druckempfindlich; ferner bestand Spannung der graden Bauchmuskeln. Im Uebrigen war der Leib nicht aufgetrieben und nicht schmerzhaft. Es bestand Stuhlverstopfung und Erbrechen. Temperatur 37,4, Puls 66—72. Behandlung: Eisblase.

Im Laufe des Tages nahm die Schmerzhaftigkeit und das Erbrechen zu, der Puls stieg, das Aussehen verschlechterte sich. Am 4. 2. sah ich den Kranken und nahm folgenden Befund auf: Verfallenes, sehr blasses Aussehen. Puls 120, klein, Temperatur (i. A.) 37,8. Sehr häufiges Erbrechen, kein Stuhl und keine Winde seit dem 2. 2. Zunge feucht. Leib nicht aufgetrieben; Spannung der graden Bauchmuskeln im oberen Abschnitt. Leberdämpfung in normalen Grenzen. Sehr starke Druckempfindlichkeit oberhalb des Nabels links von der Mittellinie. Dort findet sich eine undeutliche Resistenz und eine ca. fünfmarkstückgrosse Dämpfung, die nach rechts eine wenig von der Mittellinie entfernt bleibt, nach links den Aussenrand des graden Bauchmuskels überschreitet. Nach oben wird die Dämpfung durch den Magen begrenzt, nach unten von tiefem, wohl dem Colon angehörigen Darmschall, ebenso findet sich nach aussen von ihr Tympanie. Bei der Athmung tritt keine Verschiebung der Resistenz ein.

Freie Flüssigkeit ist nicht nachweisbar. Im Urin kein Blut.

Nach dem Gesammtbilde musste es sich hier um eine langsam verlaufende innere Blutung handeln; der Umstand, dass sie nicht in die freie Bauchhöhle erfolgt war, und der Sitz der Dämpfung zwischen Magen und Colon sprechen mit Sicherheit für das Pankreas als Ausgangspunkt und demgemäss wurde die Diagnose auf Pankreasverletzung mit Blutung in der Umgebung gestellt.

Bei der sofort in Chloroform-Narkose ausgeführten Laparotomie fand sich nach Eröffnung in der Mittellinie in der Bauchhöhle kein Blut, die vorliegenden Därme waren leicht gebläht, aber reizlos. Im Lig. gastrocolicum sah man entsprechend der Dämpfung eine thalergrosse Blutunterlaufung, jedoch war hinter ihm kein Blut, dagegen fühlte man deutlich hinter dem Colon einen fluctuirenden Tumor. — Nach Verlegung des Colons und Netzes nach oben sah man nun das untere Blatt des Mesocolon stark vorgewölbt und blutunterlaufen, die Blutunterlaufung setzte sich in geringerem Grade in das Gekröse des Dünndarms und in das Lig. hepato-duodenale fort; im Dünndarmgekröse fanden sich ausserdem vereinzelte umschriebene gelbröthliche Flecke (Fettnekrosen?). Ueber der Höhe der Vorwölbung rechts von der Mittellinie wurde nun das Peritoneum durchtrennt, man kam in eine ausgedehnte, mit Blut und Gerinnseln gefüllte Höhle, die vor der Wirbelsäule zwischen V. cava und Aorta nach oben sich erstreckte. Nach Ausräumung lag der Pankreaskopf mit dem ihm anliegenden Duodenum vor; ein blutendes Gefäss fand sich nicht, dagegen fühlte man an der Rückseite des Pankreaskörpers vor der Wirbelsäule einen unregelmässigen, queren etwa die Hälfte der Dicke durchsetzenden Riss. Die Vorderfläche des Pankreas war, soweit man sie durch das Mesocolon durchschimmern sah, unverletzt. Der Riss wurde tamponirt und nach theilweiser Naht der Bauchdecken nach aussen drainirt.

Bei reichlichen subcutanen Kochsalzinfusionen erholte sich der Kranke langsam, das Erbrechen verschwand, der Puls hob sich, die Darmthätigkeit stellt sich wieder ein. In den ersten 3 Tagen nach der Operation — vorher war nicht darauf untersucht worden — fand sich im Urin deutliche Zuckerreaction, die dann verschwand. In dem ziemlich reichlichen dünnflüssigen Wundsekret konnten Pankreasfermente nicht nachgewiesen werden.

Seit Anfang April ist die Wunde völlig verheilt, der Kranke hat sich sehr gut erholt, sein Appetit ist dauernd gut, sein Stuhlgang regelmässig.

24) Herr Krönig (Freiburg): „Ueber Rückenmarksanästhesie bei Laparotomien im Scopolamin-Dämmerschlaf".

Die Berichte über Rückenmarksanästhesie der letzten Jahre von Bier, Kümmell, Braun, Sonnenburg, Chaput, Trendelenburg u. A. ermuthigen uns, auf dem gegebenen Wege weitere Versuche anzustellen. Im Allgemeinen hat die Rückenmarksanästhesie in ihrer verbesserten Form, d. h. mit Anwendung ungefährlicherer Mittel, wie Stovain, Alypin, Novocain bei Laparotomien und gynäkologischen Operationen relativ noch wenig Anwendung gefunden. Besonders bei Verwendung von Stovain ist die Analgesie eine so vollkommene, dass auch das Peritoneum parietale genügend schmerzlos gemacht wird, um Bauchhöhlenoperationen auszuführen. Nicht die fehlende Analgesie hat daher meines Erachtens die Operateure abgehalten, in umfassenderem Maasse die Rückenmarksanästhesie bei Laparotomien zu verwerthen, sondern die störenden begleitenden Umstände, welche bei ausschliesslicher Rückenmarksanästhesie sich bei den Operirten ergeben. Die unbequeme Lagerung der Kranken auf dem Operationstisch bei vaginalen und abdominellen Laparotomien, das Anschnallen der Arme, die kaum ganz zu vermeidenden Anordnungen und Befehle

des Operateurs während des operativen Eingriffs rufen bei der im vollen Bewusstsein befindlichen Operirten oft einen so schweren psychischen Shock hervor, dass es, ganz abgesehen von sonstigen Störungen, wie sie bei der Patientin dadurch noch eintreten können, dem Operateur zu inhuman erscheint, in dieser Weise zu operiren.

Auch ich habe meine anfänglichen Versuche mit Rückenmarksanästhesie allein aus diesem Grunde wieder aufgegeben, habe sie aber wieder aufgenommen, als ich daran dachte, die Rückenmarksanästhesie zu combiniren mit dem von mir in der Geburtshülfe schon seit längerer Zeit mit Erfolg verwendeten Scopolamin-Dämmerschlaf. Mein Assistent Dr. Gauss hat in einer grossen Serie von Geburten, ca. 600, gezeigt, dass wir durch eine Combination von Scopolamin-Morphium in der Lage sind, durch relativ kleine Dosen bei der Gebärenden einen Zustand hervorzurufen, welchen man am Besten mit dem Namen „Dämmerschlaf" bezeichnen kann, d. h. die Gebärenden percipiren wohl den Schmerz, aber sie appercipiren ihn nicht mehr, mit anderen Worten: die Erinnerungsbilder an den abgelaufenen Geburtsact verwischen sich in so schneller Zeit wieder, dass bei der Beendigung der Geburt die grösste Zahl der Gebärenden keine Ahnung von dem ganzen Geburtsvorgang mehr hat. Es gelang uns in Freiburg auf diese Weise bei 86 pCt. sämmtlicher Gebärenden, völlig schmerzlose Entbindungen zu erzielen. Die Dosen sind so klein, dass wir bei den ca. 600 Entbindungen niemals auch nur die geringsten Störungen bei den Gebärenden wahrgenommen haben.

Diese Verwischung der Erinnerungsbilder schien mir geeignet zu sein, der Rückenmarksanästhesie bei Bauchhöhlenoperationen das Inhumane zu nehmen. Seit ca. 10 Wochen habe ich mit verschwindenden Ausnahmen weder bei geburtshülflichen noch bei gynäkologischen Operationen eine Inhalationsnarkose mehr ausgeführt. Es umfasst diese Zeit eine Serie von etwa 160 grösseren geburtshülflichen und gynäkologischen Operationen, darunter 65 abdominelle Laparotomien, 26 vaginale Operationen mit Eröffnung der Bauchhöhle. Als Beweis dafür, dass nicht bloss bei Operationen im kleinen Becken diese Rückenmarksanästhesie durchgeführt werden kann, möchte ich erwähnen, dass ich in dieser Mischnarkose auch Darmresectionen, eine Gastroenterostomie, Gallenblasenoperation, Exstirpation einer Pankreascyste, 2 Nephrectomien wegen Nierentuberculose etc. ausgeführt habe.

Die Technik, welche wir heute einhalten, ist folgende: Etwa 2 Stunden vor Beginn der Operation erhält die Patientin eine Mischung von 3 Decimilligramm Scopolamin plus 1 cg Morphium. Nach 1 Stunde wird die Einspritzung wiederholt. Erweist sich nach Ablauf einer weiteren Stunde die Patientin noch nicht im Dämmerschlaf befindlich, so wird jetzt kein Morphium weiter gegeben, sondern Scopolamin in ganz kleinen Dosen von $1^1/_2$ dmg. Mehr als 9 dmg Scopolamin und 2 cg Morphium im Ganzen gebe ich nicht. Ist nach dieser Zeit noch kein Dämmerschlaf eingetreten, so ziehe ich es vor, zur Einleitung des tiefen Dämmerschlafes 1 bis $1^1/_2$ Lachgasballons mit dem Bennet-Inhalator im Anfang der Operation einathmen zu lassen. Sollte auch dies noch nicht genügen, so gebe ich Chloroform-Aether, möchte aber erwähnen, dass ich dies nur bei versuchsweisen Alypin-Injectionen, aber niemals bei Stovain-Injectionen nöthig hatte.

Bei sehr decrepiden Individuen setze ich die Scopolamindosis auf $4^1/_2$ dmg und die Morphiumdosis auf $1^1/_2$ cg herab.

Die Erfahrungen in der Geburtshülfe haben uns gelehrt, dass weniger die Tast- und Schmerzempfindungen die Kranke aus dem Dämmerschlafe aufwecken als gerade die Sinneseindrücke der Gehörs- und Gesichtsempfindungen; deswegen bekommen die Kranken eine Brille mit grossen, dunkelschwarzen Gläsern aufgesetzt, ausserdem werden Antiphone in die Gehörgänge gesteckt und darüber noch dicht abschliessend grosse Gummiplatten über die Ohrmuscheln gestülpt. Leider ist es auf diese Weise noch nicht ganz möglich, Gehörsempfindungen auszuschalten, weil natürlich die Kopfleitung bestehen bleibt. Ich bin deswegen neuerdings dazu übergegangen, Versuche mit Telephonen zu machen, in welchen ein beständig knackendes Geräusch durch unterbrochenen Inductionsstrom erzeugt wird, um so den Acusticus perceptionsunfähig zu machen. Diese Versuche sind aber noch nicht abgeschlosssen. Auf jeden Fall müssen die Kranken in den Dämmerschlaf gebracht werden in einem möglichst vor Geräuschen und grellen Lichteindrücken gesicherten Zimmer.

In den Rückenmarkskanal habe ich in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle Stovain-Billon eingespritzt, und zwar für Laparotomien 6 cg, für vaginale Operationen 4 cg; in der Geburtshülfe habe ich meist Novocain verwendet. Alypin hat mir bisher nicht gleich gute Resultate ergeben.

Den Vortheil der Mischnarkose erkenne ich zunächst darin, dass die Kranken meist von dem ganzen Ablauf der Operation nichts wissen. Die Erinnerungsbilder sind verwischt. Einige geben an, dass sie zwar keine Schmerzen empfunden, wohl aber verschiedenes gehört haben. Hier muss, wie gesagt, entschieden noch Wandel geschaffen werden. Fast immer schlafen die Frauen tief und ruhig während der ganzen Operation. Vereinzelt tritt während der Operation Würgen ein, Erbrechen ist sehr selten.

Den Hauptvortheil möchte ich in dem Verhalten der Operirten n a c h der Operation erblicken. Von den 160 Patientinnen haben 154 nach der Operation weder Nausea gehabt, noch haben sie erbrochen. Dies so schmerzhafte und unangenehme Erbrechen der Laparotomirten ist daher weitgehend ausgeschaltet. Flüssigkeit wird gewöhnlich schon einige Stunden nach der Laparotomie beliebig gereicht, weil bekanntlich die Scopolamisirten über heftigen Durst klagen.

Eine p o s t o p e r a t i v e B r o n c h i t i s ist in keinem einzigen Falle beobachtet; dabei habe ich mehrfach Frauen mit Bronchitis laparotomirt, ohne dass die geringste Verschlechterung eingetreten wäre. Wenn sich dies Fehlen der postoperativen Bronchitis auch in den weiteren Fällen zeigen würde, so wäre damit eine grössere Lebenssicherheit der Laparotomirten erzielt. Durch die schnellere Flüssigkeitszufuhr wird der operative Shock geringer und die Reconvalescenz abgekürzt. Cystomectomien, abdominelle Totalexstirpationen des myomatösen Uterus, vaginale Totalexstirpationen, Dünndarmresectionen habe ich gewöhnlich zwischen dem 2. und 6. Tage aufstehen lassen.

Von unangenehmen Erscheinungen nach dieser Mischnarkose habe ich 12mal Kopfschmerzen zu verzeichnen, darunter 8mal leichte, schnell vorübergehende Kopfschmerzen, von denen es ausserdem noch fraglich ist, ob sie mit

der Narkose in Zusammenhang zu bringen sind, weil diese Frauen angaben, dass sie schon früher viel an Kopfschmerzen gelitten hätten. 4 Frauen hatten sehr starke Kopfschmerzen, welche zwischen dem 5. und 10. Tage post operationem auftraten und im längsten Falle $2^1/_2$ Tage andauerten. Dies glaube ich bestimmt auf die Stovain-Injection beziehen zu sollen. Antineuralgica erwiesen sich als vollständig wirkungslos, dagegen zeigte eine offenbare Wirkung das Schwitzen im elektrischen Solar. Vielleicht ist hier von einer Punction des Rückenmarkskanals etwas zu erwarten, da es sich ja wohl um eine Meningitis serosa handelt. In einem Falle trat auf dem linken Auge eine Abducens-Lähmung ein, welche nach 3 Tagen zurückging. Schliesslich ist es möglich, dass ein Todesfall mit der Narkose in Zusammenhang gebracht werden darf. Es handelt sich hier um eine 65jährige decrepide Frau mit weit fortgeschrittenem Uteruscarcinom, welche wegen Herzstörungen und eitriger Bronchitis von verschiedenen Operateuren abgewiesen war. Ich glaubte, im Vertrauen auf die Mischnarkose die Operation wagen zu dürfen. Die Operation dauerte $1^1/_2$ Stunde. Die Frau starb unter Athemstörungen am Ende der Operation. Dieser Fall hat mich veranlasst, bei decrepiden Personen nicht über 5 dmg Scopolamin und $1^1/_2$ cg Morphium hinauszugehen. Der Fall darf vielleicht insofern nicht hierher gerechnet werden, weil er unter meinen Anfangsfällen war und ich hier, wo ich eine lange Operation voraussah, leider noch sehr hohe Dosen Scopolamin und Morphium gab, nämlich im Ganzen 12 dmg Scopolamin und 4 cg Morphium.

Vorsitzender: M. H.! Ueber die Rückenmarksanästhesie haben wir schon im vorigen Jahre ausführlich gesprochen. Ich wollte also eigentlich keine Discussion darüber eröffnen. Aber Herr Kader sagte mir, dass er durch ein besonderes Verfahren bei Rückenmarksanästhesie neue Beobachtungen gemacht habe; deswegen gebe ich ihm das Wort zu einer kurzen Mittheilung.

Herr Kader (Krakau)*).

25) Herr Doederlein (Tübingen): „Bakteriologische Experimentaluntersuchungen über die operative Asepsis". (Mit Demonstrationen.)

Redner berichtet über bakteriologische Untersuchungen über den primären Keimgehalt der Bauchhöhle und Bauchwunde, die er im Verfolge früherer wieder aufgenommen und bei 100 Laparotomien durchgeführt hat. Das erste Ergebnis dieser geht dahin, dass trotz des modernen und verschärften Wundschutzes bestehend in peinlichster Asepsis, Gebrauch von Gummihandschuhen, Gummimanschetten, Gesichtsmaske, Küstner'schem Gummituch zum Abdecken des Operationsfeldes, sowohl Bauchhöhle wie Bauchwunde in jedem Falle keimhaltig werden. Es stimmt dieses Untersuchungsergebniss mit seinen eigenen früheren, wie mit den Arbeiten von Brunner, Schenk und Lichtenstern überein, wonach also keimfreies Operiren überhaupt unerreichbar wäre. Redner ist mit diesen Autoren auch einig in der Annahme, dass als letzte und hauptsächlichste Infectionsquelle für die Operationswunden die

*) Stenogrammcorrectur nicht zurückgesandt.

Haut des Operationsgebietes selbst, für Laparotomien also die Bauchhaut in Betracht kommt. Zur Ausschaltung dieser genügt, wie die Untersuchungen gezeigt haben, die Desinfection der Haut nicht, da ebensowenig, wie die verschiedensten Händedesinfectionen eine vollständige Entkeimung der Händehaut möglich machen, auch die Bauchhaut durch Infectionsprocedur bis in ihre Tiefe hinein frei von Spaltpilzen gemacht werden kann. Dagegen gelang es durch ein bestimmtes Verfahren, die Haut an der Abgabe ihrer Bakterien zu verhindern, und zwar empfiehlt Redner hierzu Folgendes.

Nachdem die Kranken durch Baden, Abseifen und Rasieren gereinigt sind, wird die Haut des Operationsgebietes, bei Laparotomien also die Bauchhaut und die angrenzenden Parthien der Oberschenkel, mit Formalinbenzin oder Jodbenzin (Heussner) intensiv abgerieben und sodann mit reiner Jodtinctur bepinselt. Es soll dadurch die Haut für die Dauer der Operation möglichst derb gemacht werden. Ueber diesem Jodanstrich wird dann durch eine sorgfältig hergestellte, sterilisirte Gummilösung eine mit der Haut sich fest verbindende Gummimembran erzeugt*). Nach wenigen Minuten ist die Gummilösung auf der Haut durch Verdampfen des Benzins getrocknet, durch Bestreuen mit sterilisirtem Talcum wird ihre Klebrigkeit beseitigt und es ist jetzt eine dünne, glatte, glänzende, sterile Gummimembran fest mit der Haut verbunden, die über die Dauer der Operation hinweg die Keimabgabe der Haut zuverlässig verhindert und nach der Operation durch Abwaschen mit Benzin leicht beseitigt werden kann. Redner demonstrirt zahlreiche Culturproben, die bei Laparotomien gewonnen wurden und auf der einen Seite den Keimgehalt der ohne Gummischutz durchgeführten Operation, auf der anderen Seite aber die Keimfreiheit solcher unter vollem Gummischutz ausgeführter, zeigen und schliesst damit, dass durch Ausschalten dieser letzten Infectionsquelle das von Lister erstrebte Ideal keimfreien Operirens erreicht sei.

(Erscheint ausführlich in der Deutsch. medicin. Wochenschrift.)

Herr v. Brunn (Tübingen): M. H.! Herr Doederlein hat die Liebenswürdigkeit gehabt, schon vor mehreren Monaten Herrn v. Bruns Mittheilung zu machen über seinen verschärften Wundschutz, und hat zu Parallelversuchen angeregt, mit denen mich mein Chef beauftragt hat. Solche Parallelversuche waren ja deshalb besonders erwünscht, weil für den Gynäkologen fast ausschliesslich ein einziges Operationsfeld, das Abdomen, in Frage kommt, während die übrigen Chirurgen es mit Operationsfeldern zu thun haben, die sich bezüglich ihrer Desinficirbarkeit sehr verschieden verhalten können.

Es hat sich denn auch bald ergeben, dass recht erhebliche Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Operationsfeldern bestehen. So fanden wir z. B. bei Strumen, wenigstens bei weiblichen Strumen, das Operationsfeld nach der gewöhnlichen Fürbringer'schen Desinfection so keimarm und konnten auch aus der Wunde so wenig Keime gewinnen, dass hier das Bedürfniss nach einem verstärkten Wundschutz kaum vorzuliegen schien. Ungünstiger verhielten sich

*) Ein hierzu nöthiges und zweckdienliches Instrument sowie die unter dem Namen Gaudanin geschützte Lösung ist zu beziehen durch Zieger und Wiegand, Leipzig-Volkmarsdorf, Gummiwaarenfabrik.

schon Abdominaloperationen. Bei einigen anderen Operationen aber, ganz besonders bei Mammaamputationen und Hernien, war der Keimreichthum des Operationsfeldes und oft genug auch der Wunde ein geradezu verblüffend grosser.

Als das Hauptergebniss von einigen 60 Versuchsreihen möchte ich, in voller Uebereinstimmung mit Herrn Doederlein, die Ueberzeugung bezeichnen, dass im Vergleich zur Händedesinfection der Desinfection des Operationsfeldes bisher eine zu geringe Beachtung geschenkt wurde. Es gelingt so gut wie nie, eine Keimfreiheit mit den gewöhnlichen Desinfectionsmitteln zu erzielen, oft genug nicht einmal eine erhebliche Keimarmuth zu erreichen.

Eine Festlegung der Keime in der Umgebung der Wunde erscheint daher dringend erwünscht. Die Gummidecke erfüllt diesen Zweck ausgezeichnet. Sie haftet vorzüglich und ist trotz ihrer Dünne recht widerstandsfähig. Es gelingt damit auch in sehr keimreichen Gegenden ein nicht nur desinficirtes, sondern ein steriles Operationsfeld zu erzielen.

Wir verdünnen die in der Fabrik erhältliche Gummilösung mit Jodbenzin bei einem Jodgehalt von 2 pM., weil wir gefunden haben, dass ohne Zusatz eines Desinficiens die Gefahr besteht, dass die Gummilösung selbst keimhaltig wird. Wir haben gleichzeitig die Heussner'sche Desinfection mit 1 pM. Jodbenzin übernommen, sodass sich das ganze Verfahren einheitlich und erheblich einfacher gestaltet, als früher. Die Gummidecke bleibt natürlich unter dem Verbande liegen und erfüllt somit auch noch während der ganzen Wundheilung den Zweck, die Bakterien festzulegen, ein Ziel, das wir bisher durch die eintrocknenden Pasten zu erreichen suchten.

Unsere bisherigen Erfahrungen mit diesem Vorgehen sind durchaus gute.

Herr Heussner (Barmen): M. H.! Ich habe seit einem halben Jahre die Jodbenzindesinfection bei allen Operationen bei uns eingeführt und durchgeführt, und ich muss sagen, ich bin ausserordentlich damit zufrieden und halte sie für einen wesentlichen Fortschritt.

Ich kann ja auf das Nähere nicht eingehen. Ich habe meine Erfahrungen vorläufig schon im Centralblatt für Chirurgie veröffentlicht, will aber nur bemerken, dass die ganze Anschauung über die bisherige Desinfection meines Erachtens an dem Fehler leidet, dass es nicht richtig ist, die Haut mit Wasser, mit Seife, oder auch selbst mit Alkohol zu desinficiren und zu sterilisiren. In der Haut sitzen die Keime drin, und je mehr wir seifen und bürsten und je mehr wir waschen — das ist ja nachgewiesen —, um so mehr kommen sie zum Vorschein. Der Spiritus hat allerdings auch eine gewisse gerbende Einwirkung auf die Haut. In noch viel weiterem Masse ist das aber der Fall mit dem Benzin. Ich benutze Benzin mit Zusatz von 1 pM. Jod. Wenn man 2 pM. Jod nimmt, so ist das etwas angreifend für die Haut und hat zur Folge, dass eine unangenehme Braunfärbung entsteht, die man zunächst nicht ganz herunterbekommt. Allerdings vergeht die Jodfärbung in ein bis zwei Tagen von selbst wieder. Aber es ist doch nicht angenehm, und es sieht so aus, als wenn man sich überhaupt nicht wüsche.

Das Wesentliche bei dieser Desinfection besteht darin, dass Wasser absolut ausgeschlossen ist mit allen den künstlichen Vorrichtungen, mit all den

Schüsseln usw. Wir desinficiren uns nur 5 Minuten in dem Jodbenzin und weiter überhaupt nicht. Bringt man vorher Wasser an die Haut, so dringt das Benzin nicht ein, und desinficirt man sich mit Benzin, so dringt nachträglich das Wasser nicht ein. Man ist daher genöthigt, während der Operation, wenn etwa die Hände sich mit Blut beflecken und man noch einmal eintauchen will, das Blut abzuwischen und dann wieder in die Jodbenzinlösung hineinzugehen. Die Reste von Blut, die sich auf der Haut befinden, coaguliren dabei bis auf eine ganz kleine Quantität.

Noch eins möchte ich bemerken: das Benzin ist ein so energisches Entfettungsmittel, dass es bei vielen Operationen hintereinander die Haut in unangenehmer Weise austrocknet.

Einer unserer Assistenten, der früher auf einem pathologisch-anatomischen Institut war und sehr viele Sectionen ohne Schaden ausgeführt hat, bekam, als er einmal eine septische Obduction machte, nachdem er sich öfter am Tage mit Jodbenzin desinficirt hatte, an den Händen nicht weniger als 64 Furunkel aus Staphylokokken, denselben Bakterien, die die Leichen inficirt hatten. Es ist das ein Beweis, m. H., dass das Fett unser natürlicher Schutz ist. Wir dürfen und sollen uns dessen nicht allzu sehr berauben.

Wenn daher Jemand die Desinfection nachmachen will, so mache ich darauf aufmerksam, dass wir in der letzten Zeit, um eine übermässige Entfettung zu vermeiden, immer etwas Paraffinöl hinzusetzen.

Herr v. Oettingen (Steglitz): M. H.! Nur drei Worte zur Frage der Secundärinfection von der Haut aus! Ich möchte Ihnen eine Methode mittheilen, der ich mich im Kriege in Hunderten von Fällen mit Erfolg bediente.

Um eine Secundärinfection zu verhüten, in der Erkenntniss einer Unmöglichkeit die Umgebung der Wunde zu waschen — abgesehen davon, dass man die Keime nur in die Wunde hineinwäscht —, hatte ich mich für den Krieg mit einigen Flaschen meiner stark klebenden Mastixlösung versehen, und vor den Schlachten wurden Mullwattebäusche in Massen vorräthig sterilisirt. Die frischen Wunden, die vom Schlachtfeld unverbunden oder mit durchgeblutetem Nothverband in mein zum Verbandplatz gewordenes Lazareth kamen, wurden sofort, ohne jede Waschung, in der Umgebung einmal mit der Mastixflüssigkeit gepinselt, eine Tablette Kollargol kam auf die Wunde und der sterile Bausch darauf; wenn man ihn einen Augenblick fest andrückte, haftete er unverschieblich fest und wurde noch mit einer Binde fixirt. (Bei Fracturen folgte nun der inamovible Verband.) Hierdurch erreiche ich, dass alle Bakterien der Umgebung arretirt sind, da die klebende Harzlösung erstens ein Wandern der Bakterien in die Wunde verhindert und zweitens jede Verschiebung des Bausches unmöglich macht; dabei geht die Verdunstung aus der Wunde frei vor sich.

Anfangs brauchte ich eine Colophonium-Mastixlösung, die ich von Herrn Heussner und dann Herrn Fink übernommen hatte. Die Lösung war aber viel zu complicirt; nach vielen Versuchen bin ich bei folgendem Recept angelangt: Mastich. 20,0, Chloroform 50,0, Ol. lini gtt. 20.

Für den Krieg, wo meist Wägeapparate fehlen, lautet das Recept: Mastix einen gehäuften Esslöffel, Chloroform drei Esslöffel, Leinöl 20 Tropfen.

Chloroform, das einmal auf die Haut aufgetragen nicht reizt, muss im Felde zu haben sein; es bedarf bloss des Mitführens eines Gefässes mit dem sog. Thränenmastix, in dem ein Fläschchen mit Leinöl versteckt sein kann.

Für die Thätigkeit auf dem Verbandplatz und im Lazarett bedeutet nach meinen ausgedehnten Erfahrungen diese Methode eine grosse Erleichterung und Vereinfachung des Betriebes, denn sie verbindet die Schnelligkeit mit der Zweckmässigkeit. In der Hand nicht ärztlich geschulten Personals ist sie ganz unschädlich.

Für die Herren, die zu Hause die Lösung einmal versuchen wollen, habe ich zur Probe einige Dutzend von kleinen Fläschchen fertig machen lassen; ein solcher Bausch, wie sie mir im Kriege grosse Dienste leisteten, liegt ebenfalls bei.

Da ich meine Mastixlösung auch bei allen Extensionsverbänden, bei Behandlung der Clavicular-, Radius- und Rippenbrüche in ausgedehntem Maasse verwendete, ergiebt sich daraus vielleicht eine Methode bei der Friedenspraxis.

Herr Heussner (Barmen): Ich wollte nur bemerken, dass ich eine noch einfachere Lösung benutze, nämlich eine Auflösung von venetianischem Terpentin in Spiritus, ähnlich wie für meinen Extensionsverband. Wir haben sie benutzt, um z. B. direct auf die Wunde Verbände zu legen mit angeklebter Gaze, nachdem mit dieser Flüssigkeit die Wunde vorher bestäubt worden ist. Ich mache nur darauf aufmerksam, dass man im Handel nicht immer gutes venetianisches Terpentin bekommt. Man muss sich da an besondere Bezugsquellen wenden (z. B. Apotheker Dr. Koch zu Neuffen, Württemberg). Dann ist das Mittel aber ganz vortrefflich. Wir haben es auch bakteriologisch untersucht und gefunden, dass man es ohne Schaden und ohne Infectionsgefahr auf frische Wunden bringen kann.

Herr Herhold (Altona): M. H.! Diese Lösung, die Herr v. Oettingen ausführte, ist ja gewiss sehr praktisch, aber sie complicirt auch den ersten Verband. Der erste Verband muss möglichst einfach sein. Der erste Verband soll angelegt werden durch ein Verbandpäckchen, das neuerdings so eingerichtet ist, dass es Jedermann, der es bei sich führt, ohne Weiteres und schnell anlegen kann. Fügen Sie diese Lösung hinzu, so ist eine Flasche und ein Pinsel nöthig; ausserdem ist eine erneute Instruction nöthig zur Anlegung dieses Verbandwechsels. Dadurch wird die Sache complicirt. Infolgedessen glaube ich, dass sich diese Sache nicht für den ersten Verband — vielleicht aber für Friedenszeiten eignen wird.

Herr v. Oettingen (Steglitz): Ich bitte um's Wort!

Vorsitzender: Ich glaube, m. H., wir verlassen diesen Gegenstand jetzt und gehen zu den Herzverletzungen über. Ich glaube, es ist wichtiger, dass wir die drei Vorträge über den letzteren Gegenstand heute noch hören.

Herzverletzungen.

26) Herr Sultan (Leipzig): „Ueber Herzverletzungen und Herznaht.“ (Mit Demonstration.)

Im Laufe des letzten Halbjahres hatte ich zufällig Gelegenheit, 2 Fälle

von Herzstichverletzung zu operiren. Der erste der beiden Patienten ist gestorben, den zweiten kann ich Ihnen heute geheilt vorstellen. Die Einstichstelle sass im 2. Intercostalraum etwa fingerbreit einwärts von der Mammillarlinie. Bei der Einlieferung liess weder der Allgemeinzustand noch der physikalische Untersuchungsbefund eine Herzverletzung vermuthen. 5 Tage später trat plötzlich schwerer Collaps ein. Die stark verbreiterte Herzdämpfung sowie die sehr leisen Herztöne liessen an dem Bestehen eines Haemopericard keinen Zweifel aufkommen. Durch einen Schnitt im 2. Intercostalraum, der den Stich bis zur Pleura verfolgte, und nach Resection eines Stückes der 3. Rippe (Eröffnung der Pleura) gelang es, den Einstich in den Herzbeutel zu sehen. Nun wurde ein Lappen aus der Thoraxwand mit medialer Basis gebildet, der die 3., 4. und 5. Rippe enthielt und in den Sternocostalgelenken medialwärts aufgeklappt wurde. Der Herzbeutel war maximal mit Blut gefüllt und prall gespannt. Incision und Entleerung von ca. 300—400 g coagulirten Blutes aus der Pericardhöhle. Die Naht des im oberen Theile des linken Ventrikels sitzenden Stiches, aus dem es sowohl bei der Systole wie bei der Diastole blutete, machte Schwierigkeiten, weil die ersten Seidennähte durchschnitten. Sie wurden dann möglichst in der Diastole zugezogen und geknüpft. Der Herzbeutel wurde ganz zugenäht, in den untersten Nahtwinkel ein ganz dünnes Gummidrain eingelegt. Die Pleura wurde ohne Drainage ganz durch Naht geschlossen.

Die Heilung ist ohne Störung erfolgt.

Bei dem anderen Patienten, der leider 48 Stunden nach der Operation gestorben ist, sass der Einstich etwa 2 Querfinger unter der linken Mammilla, etwa 2 cm medialwärts von der linken Mammillarlinie, direct unterhalb der 5. Rippe. Eigentlich bestanden bei ihm zwei kleine, direct nebeneinander befindliche Einstiche an der bezeichneten Stelle. Links ist Haemothorax bis zum Angulus scapulae nachweisbar. Am Herzen weder percutorisch noch auscultatorisch etwas Besonderes nachzuweisen. Athmung ist erschwert, bei Hustenstössen quillt aus den Stichwunden dunkelrothes Blut im Strahl. Nach Verfolgung der Stiche bis in die Pleurahöhle und nach Resection eines Stückes der 5. Rippe kommt ein Schlitz im oberen linken Quadranten des Herzbeutels zu Gesicht. Nun durchschnitt ich die 6. und 7. Rippe 2 cm auswärts vom linken Sternalrande und klappte die entsprechenden Rippen nach aussen durch Einknicken etwa an der Knorpelknochengrenze. Aufschneiden des Herzbeutels von dem Einstich aus. Nun wird im linken Ventrikel eine etwa 7 mm lange Stichwunde sichtbar, die diastolisch etwas blutet. Im Herzbeutel befand sich nur wenig Blut, viel dagegen in der Pleurahöhle. Die Naht der Herzwunde gelang leicht mit 4 Seidennähten. Der Herzbeutel wurde völlig durch Nähte geschlossen. Weder Pericard noch Pleura wurden drainirt. Der Patient ist 48 Stunden später gestorben und zwar an einer Blutung aus der Mammaria interna. Die Arterie war wohl durch die Stiche verletzt worden, aber thrombotisch verschlossen, so dass bei der Operation keine Blutung wahrgenommen werden konnte. Unter dem Einfluss der nach der Operation stärker werdenden Herzaction ist wahrscheinlich der Thrombus gelöst worden, so dass es nachträglich zu der letalen Blutung kam. Ausserdem aber wurde bei der Section

noch ein zweiter, in den rechten Ventrikel eindringender Stich gefunden; der Einstich sass im Sulcus longitudinalis anterior, durchsetzte das Septum. Immer war die Stichöffnung durch einen Thrombus verschlossen, so dass es aus diesem Stich wohl nicht geblutet hat, und deshalb die zweite Herzverletzung bei der Operation nicht gesehen wurde.

Demonstration des Präparates, das von dem eben erwähnten Patienten stammt, ausserdem wird das Photogramm eines Herzens gezeigt, das aus der Sammlung des Leipziger pathologischen Institutes stammt und eine in den linken Ventrikel eingedrungene und dort eingeheilte Nähnadel zeigt. — Ferner ein Präparat aus dem pathologischen Institut in Leipzig, das einen langen Riss im Herzbeutel zeigt, durch den das Cor völlig in die linke Pleurahöhle herausluxirt war. Der Patient, welcher ein Stockwerk hoch auf das Strassenpflaster herabgesprungen war und sich sonst noch schwere Verletzungen, Rippenfracturen, Unterkieferfractur, Hirncontusionen, zugezogen hatte, lebte noch 5 Tage lang.

Auf eine Anzahl interessanter Beobachtungen, Herzverletzungen betreffend, einzugehen, die an der Leipziger chirurgischen Klinik zur Beobachtung kamen, sowie auf meinen Standpunkt bezüglich der Technik der Freilegung des Herzens muss ich mir hier versagen. Ich verweise auf meine demnächst anderen Orts erscheinende, ausführlichere Arbeit über dieses Thema. (In Bruns' Beiträgen zur klinischen Chirurgie.)

27) Herr Wendel (Magdeburg): „Zur Chirurgie des Herzens"*).

28) Herr Goebell (Kiel): „Ueber Herzschussverletzungen"**)

Herr v. Brackel (Libau): M. H.! Im Anschluss an die Herzverletzungen möchte ich ganz kurz einen Fall von Herzbeutel- und Herzverletzung durch einen Granatsplitter referiren. Es handelte sich um einen Matrosen von dem Wladiwostok-Geschwader, der ungefähr in der Höhe des 4. Intercostalraumes durch einen ca. daumenendgliedgrossen Splitter einer Granate verwundet worden war. Der Schuss war durch das Sternum hindurchgegangen in schräger Richtung von oben vorn links nach hinten unten rechts. Der Mann wurde leider etwas spät zu mir in's Lazareth gebracht, 10 Tage nach der Verletzung. Ich konnte colossale Erweiterung der Herzgrenzen constatiren und zwar eine Herzdämpfung nach rechts hin, die oben beinahe bis in den zweiten Intercostalraum, nach unten und rechts bis in die Axillarlinie hinein sich ausdehnte.

Es handelte sich in diesem Falle fraglos um einen riesigen Erguss in den Herzbeutel, theilweise durch Blut, oder, wie ich, da Fieber bestand, voraussetzen konnte, durch Eiter. Da der Puls fast gar nicht zu fühlen war, die Herztöne sehr verwaschen waren, aber starke Athemnoth bestand und der Verwundete einen moribunden Eindruck machte, entschloss ich mich sofort, nachdem der Mann zu mir gekommen war, zu einem Eingriff. Ich machte ungefähr

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgleichen.

den Kocher'schen Schnitt, benutzte aber auch die Einschussöffnung als Leitsonde, um mich in die Tiefe hineinzuarbeiten, resecirte die untere Parthie des Sternums, nahm von der 4. und 5. Rippe ein gut Theil weg und legte mir den Herzbeutel blos. Hier war eine ganz kleine Oeffnung zu sehen. Sie war bereits verklebt, denn es liess sich, trotzdem etwas Secret aus der Wunde heraussickerte, doch bei Druck auf die Umgebung kein Eiter herausdrücken. Fluctuation war deutlich nachzuweisen. Ich eröffnete durch einen Y-förmigen Schnitt den Herzbeutel in ganzer Ausdehnung und liess den bereits stark in Zersetzung übergegangenen Inhalt, Blutcoagula und dicken Eiter, ausfliessen. Ich habe ihn leider nicht messen können, aber es war eine recht bedeutende Menge.

Sodann ging ich mit der Hand ein, untersuchte und fand im Herzbeutel erstens den Geschosssplitter der Granate, umgeben von den Kleider- und Hemdfetzen und ausserdem ein Stück des mit dem Splitter hineingerissenen Sternums. Nachdem durch die breite Eröffnung die Stauung im Herzbeutel beseitigt worden war, hob sich der Puls sofort. Das Herz arbeitete gut und rhythmisch. Nach dem Eingriff erholte sich der Mann zusehends. Er kam wieder zum Bewusstsein, fing an zu essen, die Temperatur fiel und er fühlte sich ganz gut.

Ich habe zu bemerken vergessen, dass ich bei der Operation mir natürlich das Herz auch ordentlich ansah und fand, dass der Granatsplitter unten am Conus des Herzens etwa in der Ausdehnung von 3—4 cm die Musculatur zum Theil, beinahe zur Hälfte, durchgeritzt hatte. Ich konnte bei der eitrigen Pericarditis natürlich nicht nähen, lagerte mir aber bei der Tamponade diese Stelle so vor, sodass ich diesen Theil der verletzten Herzwand immer vor Augen hatte. Es ist zum Glück an dieser Stelle nichts passirt, und ich hatte eben alle Hoffnung den Mann durchzubringen. Leider aber, nachdem er sich bereits soweit erholt hatte, dass er schon umherging, bekam er am 15. Tage nach der Operation eine rechtsseitige Pneumonie, an der er dann zu Grunde ging. Diese hielt das geschwächte Herz nicht mehr aus.

Bei der Obduction erwies es sich, dass ausser der bestehenden katarrhalischen Pneumonie auch noch rechtsseitig eine sehr ausgedehnte trockene und theilweise adhäsive Pleuritis bestand, die ich darauf zurückführe, dass bei der Verdrängung durch den riesigen Herzbeutelerguss sicherlich Keime mit in die Pleura hineingelangt waren und hier die Infection zu Stande gebracht hatten.

Herr v. Zawadzki (Warschau): M. H.! Ich möchte Ihnen über eine sehr interessante Schussverletzung referiren und ein diesbezügliches Röntgenogramm vordemonstriren.

Ein junger Mann von 19 Jahren bekam vor Kurzem aus unmittelbarer Nähe auf einer der Strassen Warschaus zwei Revolverschüsse, einen in den linken Vorderarm, einen zweiten in den vierten Intercostalraum, zwischen der linken Parasternal- und der linken Mamillarlinie. Keine Ausgangsöffnung.

Einige Minuten nach der Verletzung sah ich den Kranken; er befand sich wohl, nur war seine Gesichtsfarbe etwas blass, aber der Puls regelmässig. Nach dem üblichen Verbande habe ich Ueberführung des Kranken nach dem Warschauer Praga Hospital angeordnet, was erst nach Ablauf von 2 Stunden ausgeführt werden konnte. Bei der Aufnahme ist der Kranke etwas blass,

Puls regelmässig, aber beschleunigt (120 pro Min.). Bei der Durchleuchtung bemerkte ich auf dem Schirm ganz deutlich einen Schatten in der Herzgegend, der den Durchmesser einer gewöhnlichen Revolverkugel übertraf.

In den Nachtstunden und im Laufe der folgenden Tage befand sich der Kranke recht wohl, kein Bluterguss in das Pericard und in die Pleurahöhlen, keine Haemoptoe; trotz des Verbotes spazirte der Verletzte im Krankensaal herum.

Nach 14 Tagen machte ich 2 Röntgenaufnahmen, die eine in der Brustlage, die andere in der Rückenlage.

Auf der ersteren sehen wir zwei kleine dicht nebeneinander liegende Projectile, auf der zweiten ebenfalls zwei Projectile, aber viel grössere. Da die Entfernung der Röhre von der Platte in den beiden Aufnahmen 45 cm betrug, so glaube ich nicht irre zu gehen, dass die Kugel näher der Brustfläche zu liegen kam.

Angesichts nur einer Einschussöffnung ist es doch merkwürdig, dass wir an den beiden Röntgenplatten zwei Projectile verzeichnet finden.

Da es unmöglich ist, anzunehmen, dass in unserem Falle zwei Kugeln durch eine einzige Hautöffnung in die Tiefe drangen, so glauben wir annehmen zu dürfen, dass wir mit einer Längs- oder Querspaltung der Kugel zu thun haben. Da die Oeffnung recht klein ist, die Ränder derselben glatt und die beiden Kugelhälften dicht nebeneinander liegen, so folgern wir daraus, dass die Zweitheilung der Kugel erst innerhalb des Körpers erfolgt ist. Ein Fehler bei der Herstellung der Kugel mag hier die Ursache abgegeben haben.

Bei der Röntgenaufnahme habe ich an der verletzten Stelle auf der Brust ein kleines Stück Draht angelegt; in der Mitte dieses Drahtes liegt die Einschussöffnung. Bei Durchleuchtung sah ich, dass die Kugelbewegung nicht vom Herzen, sondern vom Athmen abhängt. Auf dem Schirm ist es deutlich bei der Athmung wahrzunehmen, dass die obigen zwei Kugelhälften sich immer zwischen drei Rippen bewegen, ohne ihre wechselseitige Lage zu ändern.

Herr Borchardt (Berlin): M. H.! Ich zeige Ihnen hier einen kleinen 13jährigen Jungen, den ich vor $^5/_4$ Jahren wegen Herzverletzung operirt habe. Der Knabe war auf einen Baum geklettert, auf ein Eisengitter heruntergefallen und hatte sich gepfählt. $2^1/_2$ Stunden nach der Verletzung habe ich ihn zur Operation bekommen. Eine sehr grosse Wunde in der mittleren Axillarlinie hatte den Thorax weit eröffnet — von da aus resecirte ich 5 bis 6 Rippen in grosser Ausdehnung. Der Herzbeutel wurde geöffnet, das Herz hervorgeholt. Es zeigte sich eine penetrirende Wunde an der Hinterwand des linken Ventrikels; die habe ich mit Seidenknopfnähten geschlossen. Da ausserdem noch Symptome für eine Bauchverletzung sprachen, so habe ich sofort noch die Laparotomie angeschlossen. Gott sei Dank fand sich keine Verletzung der Bauchorgane. Der Junge ist geheilt, befindet sich sehr wohl. Es ist, wie gesagt, $^5/_4$ Jahre her.

Herr Jaffé (Posen): M. H.! Ich möchte ganz kurz ein Mittel empfehlen, um bei Versorgung einer Herzwunde das Herz wieder zu beleben. Ich habe erfahren, dass, nachdem aus der Herzwunde eine starke Blutung eingetreten war, das Herz während oder nach der Naht plötzlich aufhörte zu schlagen.

Die Blutung kann besonders stark dadurch werden, dass das mit Blut vorher stark gefüllte und bei der Operation entleerte Pericard nicht mehr die Herzwunde comprimirt. Jedenfalls ist mir dies bei der Versorgung einer Herzstichwunde vorgekommen. Ich habe mich dann eines Mittels bedient, welches ausserordentlich nahe liegt. Ich habe grosse Mengen physiologischer Kochsalzlösung in das nicht mehr pulsirende Herz nach Einstechen einer Pravazschen Canüle in die Herzhöhle hineingespritzt. Das Herz hat sofort wieder angefangen zu schlagen, und als das nicht persistirte, habe ich das Mittel wiederholt. Es tritt das Wiederfunctioniren des Herzens mit der absoluten Sicherheit eines physiologischen Experimentes ein, solange das Herz überhaupt noch lebensfähig ist, und ich glaube, man kann mit Vortheil während der Herznaht oder vielmehr direct nach der schnell angelegten Herznaht von meinem Vorgehen Gebrauch machen.

29) Herr Noetzel (Frankfurt): „Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Infectionsfähigkeit der Pleura."*)

(Schluss gegen $4^1/_4$ Uhr.)

Dritter Sitzungstag.

Freitag, den 6. April, Vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: M. H.! Ich eröffne die Sitzung.

Ich habe zunächst mitzutheilen, dass Herr Wullstein pathologisch-anatomische Präparate, die nach Eisels'scher Methode conservirt sind, oben im Bibliotheksaale den Herren, die sich dafür interessiren, demonstriren will.

Ferner habe ich hier einen Brief bekommen von dem Vorstand des XV. Internationalen Congresses für Medicin in Lissabon, worin der Dank ausgesprochen wird, dass Herr Kümmell und Herr Rehn unsere Gesellschaft dort in Lissabon vertreten wollen.

30) Herr Kraske (Freiburg): „Ueber die weitere Entwickelung der Operation hochsitzender Mastdarmkrebse."**)

Herr Kümmell (Hamburg): M. H.! Ich glaube nicht, dass es uns gelingen wird, für alle Fälle des hochsitzenden Mastdarmcarcinoms eine bestimmte Operationsmethode anzugeben. Die Fälle sind zu verschieden in ihrer Ausbreitung, nach oben oder nach dem Becken hin, dass man gewiss, wenn man auch die eine Methode vielleicht bevorzugen will, die andere nicht vollständig ausschalten kann.

Wir haben in leichteren Fällen, bei denen es sich um ein sehr bewegliches Mastdarmcarcinom handelte, das noch nicht circulär war und bei dem,

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgleichen.

was eine besondere Vorbedingung ist, das Mesorectum sehr beweglich war, einen vielleicht etwas eigenthümlich erscheinenden Weg eingeschlagen. Wir haben den Sphincter sehr weit gedehnt und dann den Tumor, natürlich nur in den Fällen, wo das möglich ist, heruntergezogen, wir haben also den vielleicht nicht sehr aseptisch erscheinenden Weg durch den Mastdarm gewählt. Wir konnten das in sechs Fällen ausführen, und die Resultate waren alle sehr gut, Recidive sind in der Mehrzahl bis jetzt ausgeblieben. Ich will das natürlich nicht allein der Methode zuschreiben, sondern den Umstande, dass es sich nur um relativ leichte Fälle in frühem Stadium handelte, um Fälle mit einem sehr beweglichen Mesorectum. Wenn man den Tumor herunterzieht und vor den Anus lagert, kann man ihn mit einer Zange abklemmen und die Wunde durch die Naht schliessen. Von diesen 6 Fällen habe ich den einen vor 6 Jahren operirt. Er lebt noch, ist vollständig gesund; ein anderer ist nach 8jähriger Dauer gestorben an einer intercurrenten Krankheit und die anderen habe ich noch 1—2 Jahre als gesund beobachten können. Einer bekam ein Recidiv, welches eine neue Operation erforderte.

Wenn das Carcinom sehr weit in das Beckenbindegewebe, in die Excavatio sacralis vorgedrungen ist, kann man durch die Laparotomie weniger erreichen; wir haben dann den Weg von unten eingeschlagen, jedoch nicht die weitgehende zerstörende Knochenvoroperation ausgeführt, die wir in den letzten Jahren vollständig aufgegeben haben, sondern nur das Os Coccygis entfernt, einen parasacralen Schnitt folgen lassen, das Rectum freigelegt, das Peritoneum eröffnet und den Tumor entfernt.

Sitzt das Carcinom höher, so haben wir die von Herrn Kraske soeben eingehend geschilderte Methode der Laparotomie bevorzugt. In Beckenhochlagerung wurde die Laparotomie ausgeführt, und das Mesorectum resp. Mesenterium des S romanum oder des Colon descendens gelöst. Natürlich sind die Verhältnisse hier sehr verschieden. Bei der Frau ist die Lösung, wie bereits erwähnt, relativ leicht, ebenso bei mageren Männern, dagegen findet man oft grosse Schwierigkeiten bei dem kurzen, straffen, fetten Mesorectum resp. Mesenterium corpulenter Herren. Das Lösen des Mesenteriums kann sehr weit vorgenommen werden. Wir haben es bis zum Colon descendens ausgeführt, und ich habe Ihnen vor einer Reihe von Jahren hier einen Fall mitgetheilt — die Patientin lebt jetzt noch —, bei der wir bis zum Colon transversum das Mesenterium gelöst haben und nun den Anfangstheil des Colon transversum unten durch den Anus gezogen und dort fixirt haben. Der Darm hat sehr gut functionirt, es sind keine Ileuserscheinungen, oder Aehnliches danach eingetreten.

Nach Lösung und Abbinden des Mesenteriums, was zuweilen leicht und ohne Blutverlust gelingt, lösen wir das Rectum bis tief in das kleine Becken hinein bis zum Anus heran oder soweit wenigstens, wie wir reseciren wollen resp. durch den Fall zur Resection gezwungen sind. Nunmehr können wir zwei Wege einschlagen, entweder wählen wir das bereits erwähnte Verfahren, was Trendelenburg angegeben hat: die Invagination, was natürlich nur in einer relativ kleinen Zahl von Fällen gelingt, wenn der Tumor nicht sehr gross ist und sich eben noch durch den erweiterten Darm durchziehen lässt. Wir

haben das in der Weise ausgeführt, dass ein Assistent die Hand in das Rectum eingeführt und dieses gedehnt hat, während der Operateur vom Bauch aus den Tumor nachdrängte. Gelingt das Verfahren, so bildet es entschieden die idealste Methode. Am Sphincter wird gar keine Wunde gesetzt. Man schliesst die Laparotomiewunde und kann nun die Resection vor dem Anus ausführen. Das haben wir in drei Fällen möglich machen können. Ist der Tumor zu gross, so soll man von jedem Versuch abstehen und die Operation in anderer Weise vollenden.

Nach Schluss der Laparotomiewunde wird der Patient in Steinschnittlage gebracht und der pararectale Schnitt durch die Haut gemacht, wodurch der vollständig gelöste Darm mit dem Tumor gleichsam herausfällt. Nunmehr können wie denselben ausserhalb des pararectalen Schnittes reseciren und das centrale Ende des Darms durch den peripheren Theil, also durch den Sphinctertheil, hindurchziehen, nachdem wir einen Theil der Schleimhaut desselben entfernt haben. Wir lassen gewöhnlich ein längeres Ende Darm aus dem Sphincter herausragen, um ein Plus zu haben, wenn event. Gangrän eintritt. Die Gefahr, welche diese Operation mit sich bringt, ist eine doppelte: einmal kann bei ungenügender Lösung eine zu grosse Spannung mit anschliessender Gangrän und zweitens eine Circulationsstörung durch zu weite Ablösung der Gefässe mit denselben üblen Folgeerscheinungen eintreten. Die Gefahr der Circulationsunterbrechung ist an den unteren Parthien des Rectums grösser als oberhalb am S romanum und am Colon descendens. Bei letzterem sind die Ernährungsverhältnisse weit günstiger, und ist es daher empfehlenswerth, mit der Lösung höher hinauf zu gehen und das Mesenterium auf weitere Strecken möglichst weit vom Darm entfernt zu lösen. Der durch den Analring durchgezogene Darm wird mit einigen Nähten fixirt und die pararectale Wunde nach Einlegung einer Drainage geschlossen.

Mit dieser combinirten Methode haben wir 14 Fälle operirt. Davon sind 6 gestorben, immerhin eine hohe Mortalität. Ich bin jedoch überzeugt, dass wir bei weiterer Ausbildung der Technik durch rascheres Operiren u. a. m. in Zukunft ebenso, wie dies uns bei den Uterus-Exstirpationen gelungen ist, bessere Resultate erzielen werden. Dass die erwähnte Methode uns den besten Einblick gewährt und das gründlichste Vorgehen durch Entfernung der Drüsen u. s. w. gestattet und ein sehr blutloses Operiren ermöglicht sowie schliesslich die besten functionelle Resultate schafft, erscheint mir zweifellos.

Herr Kocher (Bern): Wenn man absieht von den mit dem Kreuzbein verwachsenen Rectumcarcinomen, welche besser bloss mit Anlegung eines Anus praeternaturalis behandelt werden, so sieht K. nicht ein, warum man nicht a priori seinen Entscheid treffen soll, ob man von unten oder von oben operiren wolle. Die combinirte Methode ist ein viel zu schwerer Eingriff, um ihn anderswo als für Ausnahmefälle indicirt erscheinen zu lassen.

Kann man sich davon überzeugen, dass der Tumor ganz intraperitoneal liegt, so ist es ungleich besser, von oben per laparotomiam zu operiren. Dies ist der Fall, wenn man mit dem Finger den Tumor garnicht mehr fühlt oder wenn man bei starkem Empordrängen gerade an sein unteres, nach oben ausweichendes Ende anstösst.

Die Operation bleibt auch hier schwierig. K. macht den Schnitt in ganz gehöriger Länge entlang dem Poupart'schen Bande über der Symphyse bis zur oder gar über die Mittellinie. In meinem letztoperirten Falle hat bei zu grosser Schwierigkeit der Anlage einer Naht bei der Resection der Murphyknopf vortreffliche Dienste geleistet. Es wurde zugleich pararectal nach aussen drainirt und über der Symphyse. Die Function war eine ganz normale und stellte sich in kürzester Zeit wieder her. In solchen Fällen ist nicht einzusehen, warum man durch einen Schnitt von unten noch die Function des Sphincter-Levatorabschnittes schädigen soll.

In allen anderen Fällen aber, wo wie gewöhnlich das Carcinom leicht zu erreichen ist, der Finger in dasselbe eindringt oder gar noch seine obere Grenze abtastbar ist, ist nicht einzusehen, warum man nicht die Sache von unten her vollenden soll. Man kann ja 15—20 cm Darm von unten her mit Leichtigkeit zugänglich machen sowohl bei der Kocher'schen Steissbeinresection als bei Kraske's sacraler Methode.

Also entweder — oder!

Herr Rehn (Frankfurt a. M.): M. H.! Gestatten Sie mir nur einige Worte.

Ich halte die combinirte Operation für sehr gefährlich. Meine Resultate sind schlecht. Das mag ja nun wohl daran liegen, dass ich schwere Fälle gehabt habe; es sind ja in der That die schwersten Fälle, wie College Kraske ganz richtig gesagt hat. Es mag auch vielleicht an meiner schlechten Technik liegen. Aber die Ueberzeugung habe ich: wenn wir nicht grosse Fortschritte machen bezüglich der Technik, dann wird diese Operation möglichst einzuschränken sein.

M. H., das ist ja selbstverständlich: was wir von unten erreichen können, das sollen wir zweifellos von unten machen. Ich glaube, darin sind wir alle einig. Ich habe seiner Zeit in einem Referat, das ich auf Wunsch Seiner Excellenz Geheimrath v. Bergmann hier abgab, die Hoffnung ausgesprochen, wir würden mit der combinirten Methode weiter kommen. M. H.! Ich bin darin sehr enttäuscht worden.

Wenn ich nun noch einige Fragen bezüglich der Technik erwähnen darf: Also in Fällen, wo ich combinirt vorgegangen bin, mit der Eröffnung des Leibes, habe ich den Darm ganz gelassen. Ich war da zwischen die Blätter des Mesosigmoideums durchgegangen, in's Mesorectum, — man kommt mit einmal ganz tief herunter und kann dann lösen. Aber, meine Herren, es handelte sich ja bei mir in meinen Fällen um schwer verwachsene Tumoren, und das ist bei manchen, wie ebenfalls Herr Kraske bemerkte, ganz ausserordentlich schwierig; es ist das sehr schwierig von oben zu machen, in die Tiefe herunter.

Nun aber kommt noch eins. Zwei Sachen haben mir die Kranken weggerafft: das eine ist der Collaps, trotz der grössten Vorsicht. M. H.! Ich habe Digitalis vorher gegeben, um das Herz in die Höhe zu bringen, ich habe, nachdem ich vom Leib aus den Tumor gelöst hatte, einen meiner Herren weiter den Leib übernehmen lassen und habe rasch von unten operirt — ich pflege sehr rasch zu operiren —; aber es sind im Collaps so und so viele gestorben.

Nun die zweite Gefahr, m. H., ist die Gefahr der Darmgangrän. Ich weiss nicht, ob mich einer der Herren belehren kann.

Die zwei Kategorien waren es. Von denen, die nicht in Collaps blieben, sind nachher so und so viele an Gangrän des Darmes gestorben. Ich habe mich bemüht, ob man vielleicht ein Verfahren finden könne, um wenigstens diesen Gefahren vorzubeugen. Ich glaube, wenn es gelänge, ein zweizeitiges Verfahren zu finden, würden wir weiter kommen. Ich habe das auch versucht. Ich habe nach der Resection das proximale Ende des Darmes oben eingenäht, und zwar habe ich ganz schlaff genäht und habe mir gesagt: nun mögen sich die Randgefässe einmal erholen, und dann will ich erst unten einnähen. Durch allerhand Sachen kam ich erst am 8. Tage dazu. Die Frau ist ja gesund geworden, aber wie gesagt, befriedigt hat mich die Sache auch nicht. Wenn wir lernen könnten, diese beiden Gefahren zu vermeiden, würden wir überhaupt in der Praxis viel weiter vorwärts kommen. Dann könnten wir etwas hoffen. Ich muss sagen, bis jetzt habe ich sehr wenig Hoffnung für diese Sache.

Herr Lorenz (Wien): M. H.! Ich muss Sie bitten, Ihre Aufmerksamkeit für einige Minuten mir zu schenken, da mein Chef, Professor Hochenegg, in letzter Stunde in Wien durch Berufspflichten zurückgehalten wurde und daher nicht im Stande ist, selbst vor Sie hinzutreten. Leider bin ich allerdings nicht im momentanen Besitze aller der Zahlen, auf die er seine Ausführungen gestützt hätte.

Es wird heute über die weitere Enwicklung der Operation hochsitzender Mastdarmkrebse gesprochen und es ist zu erwarten, dass noch mehrfach den abdominalen, beziehungsweise combinirten Methoden das Wort geredet werden wird.

Wir müssten diese Methoden als wesentlichen Fortschritt der Mastdarmchirurgie freudig begrüssen,

1. wenn sie uns in die Lage versetzen würden, Carcinome noch zu exstirpiren, deren Sitz oder deren Ausdehnung die Operation auf dem sacralen Wege verbietet,

2. wenn die Gefahr der Operation vom Bauch her, beziehungsweise der combinirten Methode, geringer wäre, als die Gefahr der Operation von rückwärts,

3. wenn die abdominodorsale Methode technisch leichter auszuführen wäre, als die rein dorsale und

4. wenn sie wenigstens eine grössere Radicalität und dadurch bessere Dauerresultate verbürgen würde. Das Alles aber wurde unseres Erachtens bis heute durch die neuen Methoden noch nicht erreicht.

Die Gefahr der combinirten Operation ist eine ungleich grössere, als jene der dorsalen Methode, schönere Dauerresultate, als uns die letztere beschieden hat, wurden bisher nicht erzielt und technisch leichter ist ja die combinirte Operation doch auch nicht. Namentlich beim Mann mit seinem engen Becken und namentlich bei fetten Männern ist die Auslösung der tieferen Partien des Colon pelvinum vom Bauche her ein sehr schwieriger Act, beim Weib ist es freilich viel leichter, aber gerade bei diesem stösst, dank dem weiteren Becken, die Exstirpation selbst sehr hoch sitzender Carcinome von rückwärts her in der Regel auf keine übermässigen Schwierigkeiten, wovon ich mich erst vor wenigen Tagen auf's Neue überzeugte, als ich ein im Douglas sitzendes Carcinom ex-

stirpirte, dessen obere Grenze fast 20 cm über dem Anus gelegen war. Dafür ist es mir aber schon passirt, dass ich bei einem Flexurcarcinom beim Manne, das ich per laparotomiam angegangen hatte, die Operation auf sacralem Wege fortsetzen und beendigen musste, da die Anlegung der Ligaturen an dem kurzen fettreichen Gekröse tief unten im kleinen Becken schliesslich auf unüberwindliche Schwierigkeiten stiess.

Den abdominodorsalen Weg hat Hochenegg zum ersten Mal im Jahre 1889 eingeschlagen, allerdings nicht behufs Exstirpation eines Darmcarcinoms, sondern behufs Entfernung eines angeborenen Sacraltumors*), und auch seither hat er ihn mehrmals betreten. Er hat auf diesem Wege fünf hochsitzende, vorgeschrittene Mastdarmkrebse entfernt, von diesen sind 3 in Folge der Operation gestorben, von den 2 überlebenden Fällen starb einer bald an der Grundkrankheit, 1 lebt recidivfrei seit 1902.

Obwohl uns also der abdominodorsale Weg kein ganz ungewohnter ist, so gilt für uns doch die Eröffnung des Abdomens per laparotomiam beim Mastdarmkrebs nur als äusserster Nothbehelf, z. B. in jenen zum Glück ganz vereinzelten Fällen, wo durch das Reissen einer hoch oben am Mesosigma angelegten Ligatur eine in Folge der Retraction des Gefässes von rückwärts her nicht mehr stillbare Blutung entsteht. Das erklärt es, weshalb wir bei unserem grossen Mastdarmmaterial nur über einige wenige abdominodorsale Operationen verfügen.

So lange die Resultate der combinirten Methode nicht wesentlich bessere sein werden, werden wir sie wie bisher nur für den äussersten Nothfall reserviren, werden wir als Normalverfahren auch für die hochsitzenden Carcinome die dorsale Operation beibehalten, die sich Hochenegg und seinen Schülern bei wahrhaftig nicht engherzig gezogenen Indicationsgrenzen auf's beste bewährt hat. So sieht Hochenegg bereits auf eine Reihe von 220 Mastdarmkrebsen zurück, die er alle selbst exstirpirt hat und unter diesen befinden sich sehr viel hochsitzende, sogar manche, deren untere Grenze ich mit meinen etwas kürzeren Fingern gar nicht zu erreichen vermochte. Zu diesen 220 Carcinomen kämen dann noch die vielen Fälle dazu, die ich und andere Assistenten Hochenegg's im Laufe der Jahre operirt haben, so dass wir über Zahlen verfügen, die allein uns wohl schon berechtigen, in der heute zur Discussion gestellten Frage mitzureden.

Die combinirte Methode wird unserer Meinung nach erst dann häufiger und mit voller Berechtigung angewendet werden, wenn wir erst einmal so weit sein werden, häufiger als bisher, hochsitzende Carcinome ganz in ihrem Beginn zu diagnosticiren. Ich meine jene fatal localisirten Carcinome, denen man weder von oben her, noch von rückwärts her allein operativ gut beikommt und deren Frühdiagnose nur durch die Recto-Romanoskopie möglich ist. Dass wir heute noch nicht so weit sind, ist nicht unsere Schuld, denn wir bedienen uns der Rectoskopie in ausgedehntem Maasse; es ist aber auch nicht, oder wenigstens nicht immer die Schuld der practischen Aerzte, dass sie uns etwa die

*) J. Hochenegg, Beiträge zur Chirurgie des Rectums und der Beckenorgane. Wien. klin. Wochenschr. 1889. No. 26 u. ff.

Fälle erst zu spät zuweisen, sondern es hängt in erster Linie davon ab, dass die kleinen wandständigen Carcinome hoch oben im Rectum und im tiefsten Theil der Flexur lange Zeit so geringe Symptome machen, dass es die Mehrzahl der Kranken überhaupt unterlässt, einen Arzt zu Rathe zu ziehen. Sie gehen erst zum Arzt, wenn schon einmal Stenosensymptome aufgetreten sind, mit dem Auftreten der Stenosensymptome rücken aber diese Carcinome erfahrungsgemäss auch tiefer und damit in den Machtbereich der sacralen Operation.

Möglich, dass auch in diesen Verhältnissen einmal Wandel geschieht. Es ist ja denkbar, dass das grosse Publikum mit der Zeit, wenn ich mich so ausdrücken darf, rectal feinfühlender wird; es müsste dazu erzogen werden, schon bei den geringsten abnormen Sensationen im Rectum und namentlich beim geringsten Blutabgang sich einer eingehenden rectoskopischen Untersuchung zu unterziehen.

Herr Poppert (Giessen): Gestatten Sie mir, kurz ein Thema zu berühren, das mit dem soeben erörterten in enger Beziehung steht, nämlich die Frage, ob man in den Fällen, wo der Schliessmuskel gesund ist, also besonders bei dem höhersitzenden Carcinom, der Resection oder der Amputation des Mastdarms den Vorzug geben soll. Zweifellos ist ja die Resection technisch schwieriger und eingreifender wie die Amputation und giebt auch leichter Anlass zur Wundinfection; es kommt hinzu, dass der functionelle Erfolg nicht selten durch Versagen der Darmnaht in Frage gestellt wird. Es ist Ihnen bekannt, dass aus diesen Gründen sich in letzter Zeit eine Reihe von Chirurgen gegen die Resection ausgesprochen hat; ich erinnere nur an Schuchard, Wiesinger und Witzel. Auch bei dem nach Quénu genannten Verfahren der sog. combinirten Amputation wird ebenfalls auf die Erhaltung des Schliessmuskels grundsätzlich verzichtet.

Sind nun bei der Mastdarmresection die unmittelbaren Operationsresultate in der That so ungünstig und die functionellen Erfolge bei Erhaltung des Schliessmuskels so wenig befriedigend, dass wir uns für berechtigt halten dürfen, den gesunden Sphincter regelmässig zu opfern? Gegen eine solche Auffassung hat sich kürzlich in einem Aufsatz der Deutschen medicinischen Wochenschrift Kraske mit Entschiedenheit ausgesprochen und dabei auf eine grosse Reihe von Fällen hingewiesen, in denen er eine ideale, völlig normale Continenz erzielt hat.

An der Hand der auf der Giessener Klinik gewonnenen Erfahrungen glauben wir in der Lage zu sein, die Ueberlegenheit der Resection gegenüber der einfachen Amputation auch bestätigen zu können.

Was zunächst die unmittelbare Operationsgefahr angeht, so muss ja zugegeben werden, dass die Resection im Durchschnitt eine grössere Sterblichkeit aufweist wie die einfache Amputation. Indess beweisen die Zahlen der Giessener Klinik, dass die Art der Darmversorgung, d. h. die Wahl der Amputation oder Resection, für den unmittelbaren Erfolg doch nicht von so entscheidender Bedeutung ist, wie dies von vielen Seiten behauptet wird. Wir haben bei 35 Amputationen 3 Todesfälle zu beklagen (je 1 Fall an Jodoformintoxication, Herzschwäche und Pneumonie), was einer Mortalität von 8,6 pCt. entspricht; unter 28 Resectionen haben wir aber nur 1 Todesfall

(an Herzschwäche) zu verzeichnen, was 3,6 pCt. Mortalität ergiebt. Da indess die angeführten Todesursachen zu denjenigen gehören, die man nicht direct der Operationsmethode zur Last legen kann, so ist dieses Zahlenverhältniss, das sogar zu Gunsten der Resection lautet, natürlich als ein mehr zufälliges zu bezeichnen.

Nun wird ferner von den Gegnern der Resection behauptet, dass der Versuch der Darmvereinigung fast regelmässig fehlschlage, wodurch die Kranken in eine viel üblere Lage versetzt würden wie nach der Amputation. Auch diese Behauptung müssen wir auf Grund der vorliegenden Veröffentlichungen und unserer eigenen Erfahrungen bestreiten. Leider giebt die Mehrzahl der erschienenen Statistiken nur ungenügende Auskunft über diese Frage, ich will daher auf diese Statistiken hier nicht eingehen, sondern nur über die eigenen Resultate kurz berichten: Von 20 Resectionsfällen mit nachfolgender circulärer Naht heilten 10 p. prim., 6 Mal kam es zu einer vorübergehenden Kothfistel, die sich spontan oder in Folge einer Nachoperation wieder schloss und in nur 4 Fällen wurden die Kranken mit einer kleinen Fistel entlassen. Wenn nun eine derartige kleine Fistel für den Kranken auch mancherlei Unbequemlichkeiten mit sich bringt, so müssen diese doch gering bewerthet werden gegenüber jenen, die mit dem völligen Verlust des Schliessmuskels verbunden sind.

Was nun die vorgeschlagenen Modificationen betrifft, welche als Ersatz der umständlichen Darmnaht angegeben sind, so verdient nur das Hochenegg-sche Durchziehungsverfahren ernstlich empfohlen zu werden. Wir haben von diesem Verfahren in 8 Fällen Gebrauch gemacht und können es wegen seiner Einfachheit und Bequemlichkeit durchaus empfehlen. Der musculäre Verschluss ist bei dieser Methode meist ein befriedigender, allein es ist nicht zu leugnen, dass die Continenz für Darmgase und dünnen Stuhl bisweilen unsicher ist, weshalb das Verfahren gegenüber der Resection mit circulärer Naht immerhin zurücksteht.

Dagegen müssen wir alle übrigen Versuche, auf mehr oder weniger gekünstelte Art einen Ersatz für den physiologischen Afterverschluss zu finden, als fehlgeschlagen bezeichnen. Hierher gehören besonders das Verfahren von Gersuny und die Bildung eines Anus glutaealis nach Witzel. Allerdings findet man ja in den Krankheitsberichten häufig die Angabe, dass die Patienten nach einer derartigen Operation gute Continenz aufwiesen. Allein hier kann doch nur von relativer Continenz für festen Stuhl die Rede sein, wie wir dies auch bei Anlegung eines gewöhnlichen Anus perinaealis oder sacralis häufiger beobachten und zwar in Fällen, wo die Kranken eine geregelte Verdauung haben. Ist dies aber nicht der Fall und besteht Neigung zu Durchfällen, so befinden sich die Kranken in einer sehr übelen Lage, da sie weder dünnen Stuhl noch Darmgase zurückzuhalten vermögen.

Nun behaupten weiterhin diejenigen Chirurgen, welche für die grundsätzliche Fortnahme des Schliessmuskels eintreten, dieses Vorgehen ermögliche eine radicalere Beseitigung der Neubildung. Auch dieser Einwand ist hinfällig, wie aus unserer Statistik hervorgeht: Von im Ganzen 60 Radicaloperationen sind 17 länger als 3 Jahre ohne Recidiv geblieben; wir haben also im Ganzen 28,33 pCt. dauernd Geheilter zu verzeichnen. Diese vertheilen sich nun auf

8 Amputationen und 9 Resectionen. Unter den Resectionsfällen befindet sich ein Kranker, bei dem die Heilung fast 15 Jahre andauert, ferner 1 Fall von 9 jähriger Dauer und 3 Fälle von 7 jähriger Dauer.

Aus diesen kurzen Darlegungen ergiebt sich also, dass wir keinen Anlass zu einer grundsätzlichen Bevorzugung der Amputation gegenüber der Resection haben; wir sehen uns im Gegentheil genöthigt, die Vorschläge derjenigen Chirurgen, welche eine Besserung der Resultate auf Kosten der Function herbeiführen wollen, zu verwerfen. —

Herr Hackenbruch (Wiesbaden): Ich möchte nur auf den Gedanken zurückgreifen, den eben Herr Kraske in seinem einleitenden lichtvollen Vortrage ausgesprochen hat, nämlich die Entfernung der Mastdarmkrebse vorzunehmen unter Bier'scher Rückenmarksanalgesie.

M. H.! Ich konnte auf diese Weise in vier Fällen die Amputation des Mastdarms wegen Carcinoms vornehmen, und zwar sass in einem dieser Fälle das Carcinom etwa 12 cm oberhalb des Analringes. Ich ging in völlig aseptischer Weise so vor, dass ich, wie Witzel es vorgeschlagen hat, von einem Schnitt aus, der in der Höhe der Mitte des Sacrum beginnt und in der Raphe bis zu dem Anus, der vorher vernäht war, hinführt. Da kam ich aus mit dem Kocher'schen Vorschlage der alleinigen coccygealen Resection und konnte so den ganzen Mastdarm stumpf auslösen, und zwar so, dass die Fascia recti propria geschlossen blieb. Stets wurde dann die sofortige Eröffnung des Peritoneums stumpf vorgenommen, und nun konnte das Rectum sehr gut heruntergezogen werden. Dann wurde, wie Witzel es ebenfalls vorgeschlagen hat, die präliminare Unterbindung der Gefässe, und zwar beiderseits der Arter. haemorrhoid. media, vorgenommen, sowie auch der inferior, dann der Anus umschnitten, ausgelöst und die geschlossene Rectumblase nach oben verlagert. Ehe nun das Rectum eröffnet wurde, wurde oberhalb des Tumors ein fester Ligaturseidenfaden umschnürt und dann der proximale Stumpf an die Fascia pelvis angenäht.

Es ist dies ein Vorschlag von einem Schüler Witzel's, Hofmann, der also besagt, den rectalen proximalen Stumpf nicht an die Haut anzunähen, sondern an die Fascia pelvis. Man hat dadurch den Vortheil, dass man später einen besseren Schluss erzielt, als man ihn wohl sonst durch die einfache Vernähung an die Haut erreichen dürfte.

Herr Mayer (Brüssel) ist der Meinung, dass die ungünstige Prognose der Rectumresection besonders durch die lange Dauer der Operationen verursacht ist. Deswegen glaubt er nicht, dass die combinirte abdomino-sacrale Methode grosse Zukunft haben wird. Er weist darauf hin, dass sein Chef, Herr Depage, stets mit der einfachsten Methode von hinten aus ausgekommen ist und die Operation meistens in einer halben Stunde auszuführen im Stande war. Er resecirt nur das Os coccyg., nicht das Os sacrum, löst das Rectum stumpf ab nach Bardenheuer, zerschneidet es unterhalb der Geschwulst zwischen zwei Ligaturen und zieht dann, stumpf vorgehend, den oberen Theil herunter bis oberhalb der Geschwulst und führt dann den oberen Theil einfach durch den Sphincter ani durch, ohne oder nur mit wenigen Befestigungsnähten. Der Tumor wird erst dann oder am nächsten Tage abgeschnitten.

Die Operation wird besonders dadurch erleichtert, dass der Kranke in „Bauchlage" operirt wird, nicht in Seitenlage. Man legt ein rundes Kissen unter die Brust, ein grösseres Kissen unter das Becken, die Arme und Beine hängen an den Seiten des Tisches.

Die Narkose bei dieser Lage geht ausgezeichnet leicht vor sich, ohne jede Respirationsbeschwerden.

Auffallend ist wie sehr in dieser Lage die Blutung, besonders die venöse Blutung geringer ist wie in gewöhnlicher Lage.

Die „Bauchlage" ist seit 5 Jahren von Depage und auch in letzter Zeit von Lambotte (Antwerpen), Verhoogen (Brüssel), Delagenière (Le Mans) u. a. überhaupt in allen Operationen an den hinteren Körpertheilen mit bestem Erfolg angewandt worden (Wirbelsäule, Empyem, Kleinhirntumoren etc.).

Herr Küster (Marburg): M. H.! Wir haben gehört, dass die Resultate der Operationen hochsitzender Mastdarmcarcinome nicht übermässig günstig sind. Indessen glaube ich, dass es ein Verfahren giebt, welches wenigstens für eine nicht ganz geringe Anzahl von Fällen die Operation wesentlich ungefährlicher zu gestalten im Stande ist: das ist die Operation in zwei Zeiten. Ich habe allerdings bisher nur ein einziges Mal derart operirt, aber ich kann nur sagen, dass ich erstaunt gewesen bin über die Leichtigkeit der Operation und über die Glätte des Verlaufs, wie ich solches bisher niemals gesehen hatte.

Ich verfahre grundsätzlich in der Weise, dass ich zunächst den Bauch nur soweit eröffne, und zwar möglichst nahe an der Spina anterior superior, um mit Gesicht und Finger untersuchen zu können, wie die Verhältnisse liegen. In dem erwähnten Falle gewann ich die Ueberzeugung, dass ohne besondere Schwierigkeit die Operation auf dem sacralen Wege zu vollenden sein würde. Demnach legte ich einen Anus praeternaturalis an, und zwar nur mit kleiner Oeffnung, nur eben gross genug, um nach unten hin tamponiren, nach oben hin ein Drain einlegen zu können. Nachdem zwei Tage lang regelmässig der Darm nach oben und unten ausgespült worden war, habe ich die sacrale Methode gemacht und, ich wiederhole: mit überraschender Leichtigkeit die Operation vollendet. Im Uebrigen würde der zweite Akt, der auch unter Chloroformnarkose sehr wenig angreifend ist, einfacher gestaltet werden können durch die lumbale Anästhesie, die ich bisher in einer ganzen Anzahl von Mastdarmoperationen bereits angewendet habe, auch bei einer Amputatio recti.

Ueber die Amputatio recti noch einige Worte. Ich glaube dazu verpflichtet zu sein, weil aus meiner Klinik eine Arbeit von Wendel über Amputatio recti hervorgegangen ist, welche auf Grund meines Materials zu dem Schlusse kommt, dass für eine ganze Anzahl von Fällen die Amputatio recti der Resection vorzuziehen sei. Es steht aber keineswegs so, dass beide Operationen zu beliebiger Auswahl in Concurrenz treten könnten; vielmehr stehe ich vollständig auf dem Standpunkte meines Freundes Kraske, dass man überall da, wo es möglich ist, die Resection machen, und dass man die Amputatio recti auf solche Fälle beschränken soll, in denen man mit grosser Leichtigkeit den Darm nach unten ziehen kann, weil der Krebs dem Anus nahe seinen Sitz hat.

Nun ist hier immerwährend von einer Störung des Schlussapparates die Rede gewesen. Man geht offenbar viel zu weit in der Wegnahme der Schliess-

muskeln, wie ich daraus entnehmen muss. Ich selbst zerstöre den Sphincter niemals, wenn er nicht etwa durchwachsen ist, insbesondere nicht in jenen Fällen, in welchen der Krebs in der Ampulle sitzt, die Sphincterengegend aber gesund ist; vielmehr gehe ich in der Weise vor, dass ich den Anus ganz eng umschneide, nur die Schleimhaut loslöse, dann nach hinten den Sphincter in der Mittellinie spalte und dadurch Raum genug gewinne, um in bequemer Uebersicht die Geschwulst von ihrer Umgebung zu trennen. Unter Umständen füge ich noch die osteoplastische Resection des Steissbeins hinzu, indem der Knochen an der Basis durchschnitten und mit dem von ihm entspringenden Sphincter externus so weit seitwärts verdrängt wird, dass er die Uebersicht nicht mehr hindert. Man kann dann die Geschwulst so weit beweglich machen, dass sie ganz vor dem After liegt und dass nach Abtrennung des Erkrankten der Mastdarmstumpf ohne jede Spannung an die äussere Haut genäht werden kann. Wird dann das Steissbein wieder in seine Lage gebracht und der durchschnittene Sphincter durch versenkte Catgutnähte wieder zusammengebracht, so erfolgt die Heilung in der Regel mit voller oder fast vollkommener Wiederherstellung der Continenz.

Herr Bardenheuer (Cöln): M. H.! Nur einige wenige Worte, und zwar im Interesse meiner Methode, wie ich sie zuerst empfohlen habe, nämlich mittels der stumpfen Ablösung.

Ich muss offen sagen, dass ich mit der peritonealen Operation — ich habe dieselbe zweimal ausgeführt — sehr schlechte Resultate gehabt habe. Beide sind gestorben. Ich will ja nicht sagen, dass die Fälle in den Händen von Anderen besser verlaufen wären. Ich bin aber in der letzten Zeit immer noch in der alten Weise vorgegangen und habe dabei 40, 50—65 cm des Dickdarmes fortgenommen. Sobald man über die Grenze des Ansatzpunktes der Flexur hin ist, kann man den Dickdarm, wie ich das auch in der ersten Publication schon mitgetheilt habe, ganz merkwürdig weit vorziehen, sodass damals Gussenbauer mich desavouirte und glaubte, ich hätte nicht die Wahrheit gesagt. Indessen habe ich es oft genug demonstrirt, dass man 50, 65 cm fortnehmen kann, und dass dabei der Verlauf doch ein ganz guter ist. Es ist nicht nöthig, die Operation von der Peritonealhöhle auszuführen. Es kommt ja hauptsächlich darauf an, dass man bezüglich des Lebens ein gutes Resultat hat, und ich glaube, einstweilen können wir nur sagen — das möchte ich gegen die Resection anführen — dass man mit der Amputation in dem Sinne, wie Herr Küster es angegeben hat, bessere Resultate hat. Ich nehme den Sphincter nicht fort, sondern nur die Schleimhaut, und vernähe sogar vorher, umschnüre den Anus, um nur keinen Eintritt von Koth in die Bauchhöhle zu haben, dann lege ich auch eine Spaltung nach hinten an. Ich lege einen grossen Werth darauf, innerhalb kurzer Zeit die Operation zu vollenden. Eben wurde von einer halben Stunde gesprochen. Ja, m. H., bei mir dauert die Operation nicht länger als eine halbe Stunde. Meist bin ich in einer Viertelstunde fertig. Herr Kraske schüttelt den Kopf. Ich will Sie (zu Herrn Kraske) nächstens dazu einladen, dann werden Sie sehen, dass das in der grössten Zahl der Fälle möglich ist.

Es ist ein grosser Werth darauf zu legen, dass nicht zu viel Blut verloren

geht und, wie Herr Kraske ja auch selbst hervorhebt, dass kein Shock eintritt. Dies erreicht man, wenn man in der Weise vorgeht, wie ich es thue, und sich stumpf direct an der Wand des Darmes hält, bis man an die obere Grenze des Tumor herangekommen ist; dann wird der Dickdarm oberhalb doppelt unterbunden, damit nur kein Koth in die Wundhöhle eintritt. Das muss ich auch bestätigen, man muss besonderes Gewicht darauf legen, dass der Darm resp. die Gefässe nicht zu stark gezerrt werden. Daher mobilisire ich, wenn der Darm sich nicht ordentlich nach unten ziehen lässt, immer weiter das Mesocolon nach oben. Man kann so den Dickdarm bis in's Colon descendens mobilisiren; alsdann wird die betreffende Wundhöhle geschlossen bis an den Anus heran; der neue Anus bleibt geschlossen, damit nur kein Secret, kein Darminhalt in die Wundhöhle eintritt. Die Umschnürungsnaht des Darmes bleibt liegen; es stösst sich ein kleiner Schleimhautrand unterhalb derselben spontan ab.

Wenn man auf diese Weise vorgeht, so sind die Resultate doch ganz entschieden ungemein viel besser, als wie es bei der combinirten peritonealen Operation der Fall ist. Wenn ich vorher bei der Untersuchung in der Chloroformnarkose nachweise, dass der Tumor garnicht beweglich ist, dann operire ich lieber nicht; wenn er aber beweglich ist — ich verlange da keine grosse Beweglichkeit, sondern wenn er nur etwas seitlich beweglich ist — dann operire ich von unten, und auf diese Weise kann man doch ein günstiges Resultat erzielen auch bezüglich des Recidivs. Ich habe einen Herrn operirt, den nachher noch Herr Hahn operirt hat, auch ohne Erfolg, dass er ihm einen Lappenverschluss machte. Nachher habe ich die Gersuny'sche Operation gemacht, und er ist mit seinem Zustande höchst zufrieden. Er ist heute schon seit 16 Jahren operirt.

Ich glaube, wir sollten uns einstweilen mehr auf die Amputation beschränken, dann sind unsere Resultate entschieden weit besser.

PS. Ich habe am Tage nach meiner Rückkehr aus Berlin eine kaum bewegliche Flexura sigmoid. carcin. 65 cm lang innerhalb 25 Minuten in Gegenwart von 4 Assistenten herausgenommen, ein Herr hat absichtlich genau die Zeit aus begreiflichen Gründen beobachtet; mit Einschluss der Naht und des Verbandes hat die Operation nur 25 Minuten gedauert. Es bestand kein Collaps Patient verliess in 4 Wochen das Bett, das Colon ist im Sphincter exact angewachsen.

Herr Braun (Göttingen): Ich möchte im Anschluss an das, was Herr College Kocher gesagt hat, über diese tiefsitzenden Carcinome am Colon pelvinum noch etwas hinzufügen. Ich kam auch in die Lage, nach der Resection des Colon vom Bauche aus nicht mehr die Naht machen zu können, weil bei dem engen Becken des Mannes nicht anzukommen war; ich hätte, wenn ich die Naht hätte machen wollen, von unten her die sacrale Methode noch anwenden müssen; dies schien mir jedoch etwas complicirt, und da kam ich zu dem Auskunftsmittel, den Murphyknopf anzuwenden. Ich möchte aber in solchem Falle nicht den Murphyknopf ganz allgemein empfehlen, da nicht zu verhindern ist, dass fester Koth in denselben eintritt; und ich glaube auch nicht, dass ein Schlauch, der durch den Knopf geführt wird, mit Sicherheit

die Abführung des Kothes besorgt. Ich habe deshalb in meinem Falle den künstlichen After angelegt mit seitlicher Incision des Colon und nachher den Knopf verwendet. Ich habe ausserdem die Bauchwunde nicht ganz geschlossen, sondern einen Tampon eingelegt. Es kam ein klein wenig Koth, nicht viel, nach oben, der Knopf hatte nicht vollkommen gehalten; trotzdem ging derselbe von selbst nach einigen Tagen per anum ab, die Fistel schloss sich spontan, und die Heilung kam vollständig zu Stande.

Herr Schlange (Hannover): M. H.! Ich habe oft Gelegenheit gehabt, Rectumcarcinome zu operiren und habe den Eindruck gewonnen, dass die Fälle doch ausserordentlich selten sind, wo man nicht entweder vom Bauchschnitt aus oder mittelst der sacralen Methode den Tumor exstirpiren kann. Ich glaube, dass man fast alle die Carcinome, die man überhaupt vom Anus aus noch fühlen kann, mittelst der sacralen Methode auch entfernen kann, wenn sie überhaupt operabel sind. Nur möchte ich gerade für die sehr hoch sitzenden Geschwülste Folgendes empfehlen, was zu meiner Verwunderung heute garnicht erwähnt worden ist. Mir hat es sehr gute Dienste immer geleistet, zunächst provisorisch einen Anus praeternaturalis anzulegen, und zwar in der linken Seite in genügender Entfernung vom Tumor. Besonders bei stricturirenden Carcinomen ist dies nothwendig. Nur muss der Anus praeternaturalis auch wirklich als Anus praeternaturalis functioniren, d. h. er muss so angelegt sein, dass ein guter Sporn gebildet wird, der dafür sorgt, dass aller Koth herausgeleitet wird und nicht neben der Darmöffnung vorbei doch noch wieder an das Carcinom herantritt. Lässt man nun den Patienten noch etwa 10 bis 14 Tage stark abführen, dann hat man einen sehr grossen Vortheil für die Operation gewonnen. Erstens einmal — das liegt auf der Hand — wird die Operation ausserordentlich viel sauberer, die Heilungsbedingungen sind viel günstiger. Das ist das Eine. Wichtiger aber ist mir ein anderes Moment erschienen. Man nimmt nämlich oft wahr, dass das Carcinom inzwischen viel beweglicher geworden ist. Das liegt wohl daran, dass es vorher unter der Kothanstauung entzündlich geschwollen und stärker fixirt war. Nun schwillt es ab, wenn der Koth auf anderem Wege entleert wird, es wird damit beweglicher. Einmal wird die Operation dadurch erleichtert, andererseits aber — und das ist auch wiederum sehr wichtig — sieht man, dass dann ein Carcinom noch operabel erscheint, das man vorher für inoperabel hätte halten mögen. Mehrmals habe ich Carcinome noch nachträglich operirt, die ich vor Anlegung des Anus praeternaturalis bezüglich der Operation ablehnen wollte, und ich habe gerade bei solchen schweren Fällen — das mag ein Zufall gewesen sein — mehrmals dauernde und gute Resultate gehabt.

Nach der Exstirpation mache ich natürlich eine circuläre Darmnaht und habe da in der Regel die Freude, dass dieselbe primär heilt, weil der Koth eben nicht störend auf die Naht einwirkt. Die circuläre Naht verheilt dann nach drei, vier Wochen. Je nachdem die Heilung sich vollzogen hat, wird dann der Anus praeternaturalis wieder geschlossen. Das geht sehr einfach und leicht, in der Regel ohne erneute Eröffnung des Peritoneum. Ich habe dabei niemals besondere Schwierigkeiten gefunden. Ich operire übrigens nicht wie Herr Bardenheuer, dass ich Gewicht darauf lege, in einer Viertel- oder

halben Stunde die Operation zu vollenden. Ich bemühe mich zwar, wie immer schnell zu operiren, achte aber besonders auf möglichst exactes Operiren unter genauer Stillung der Blutung und, wo es irgend geht, mit Unterbindung der Gefässe vor ihrer Durchschneidung. Ich kann Sie versichern, ich habe nicht ein Mal Shockerscheinungen, die zum Tode geführt haben, zu beklagen gehabt.

Bezüglich der tiefer sitzenden Carcinome noch eine kurze Bemerkung. Liegt das Carcinom tiefer am Sphincter, aber so, dass man diesen erhalten kann, dann ist die sog. Durchzieh-Methode ausserordentlich brauchbar und empfehlenswerth. Man exstirpirt die gesunde Mucosa aus dem Sphincterabschnitt, zieht den Darm durch und befestigt ihn an der äusseren Haut. Für den Patienten wie den Arzt ist diese Methode sehr angenehm. Denn die Nachbehandlung macht wenig Mühe und die Function des Sphincter wird nicht wesentlich beeinträchtigt.

Herr Jaffé (Posen): M. H.! Das, was ich sagen wollte, bezieht sich ausschliesslich auf die Erhaltung des unteren Endes bei hochsitzendem Mastdarmcarcinom. Wer die glänzenden Resultate der Erhaltung des unteren Endes kennt, wird garnicht daran zweifeln, dass Herr Kraske mit dem hier dargelegten Standpunkt, der in einem Gegensatz zu dem mancher anderer Autoren steht, unbedingt Recht hat. Aber es giebt doch ein Moment, welches mich stutzig gemacht hat, wieweit man mit dieser Erhaltung des unteren Endes gehen soll. Ich habe das untere Ende ausschliesslich dann zu erhalten gesucht, wenn es sich um wirklich hochsitzende Carcinome, mindestens in dem theilweise vom Bauchfell bedeckten Theil des Mastdarms, gehandelt hat. Das sind ungefähr 30 Fälle; und ich habe in drei von diesen Fällen, also in 10 pCt., gesehen, dass sich nachher Implantationsmetastasen im unteren Theil des Mastdarms gezeigt haben. Von Recidiven im gewöhnlichen Sinne des Wortes konnte nicht die Rede sein. Es bezeichnen die pathologischen Anatomen diese Metastasen, die dadurch entstehen, dass Keime von oben nach unten herabgefallen sind, als Implantationsmetastasen. Sie sind, wie gesagt, in dem zehnten Theil der Fälle zu Stande gekommen, und zwar ziemlich direct, nachdem die Operation ausgeführt war, in den nächsten Wochen und Monaten, ein Zeichen dafür, dass die Manipulationen, die bei längerem Untersuchen stattgefunden haben, es zu Stande gebracht haben, dass Keime direct implantirt sind in das untere Mastdarmgewebe. Es waren in der That Implantationsmetastasen, was man auch daran sehen kann, dass die Metastasen, die sich in dem von Plattenepithel bedeckten unteren Abschnitt gebildet haben, Cylinderepithelmetastasen waren. Ich wollte durch diese Mittheilung nicht etwa abrathen, das untere Ende zu erhalten. Aber eine gewisse Vorsicht, eine genauere Durchforschung bevor man daran geht, das untere Ende zu erhalten, scheint mir durch diese Erfahrung geboten.

Herr König (Jena): M. H.! Ich muss mich entschuldigen, dass ich um das Wort gebeten habe, denn bereits seit $1^1/_2$ Jahren habe ich das Messer nicht mehr in die Hand genommen.

Zunächst will ich auf die Frage der Schnelligkeit der Operation eingehen. Ich glaube, die Fortschritte, seit ich aus der Thätigkeit heraus bin, sind doch gewaltige geworden. Dass man heute jede solche Operation in

höchstens einer halben Stunde macht, das muss doch in der Zeit gelernt worden sein. Solange ich noch arbeitete, kann man ruhig sagen, es kamen Carcinome vor, bei denen ich $1^1/_2$ Stunden gearbeitet habe, und ich möchte fragen, was soll man denn machen, wenn man an allseitig schwer verwachsene Carcinome allerschwierigster Art mit Beckenverwachsungen kommt. Wollen Sie dann aufhören oder wollen Sie das auch in einer Viertel- oder halben Stunde machen? Ich würde es für sehr unglücklich halten, wenn wir bei solchen Carcinomen den Schwerpunkt auf die Schnelligkeit legen wollten. Gewiss, ein Mensch, der ein schweres Carcinom hat, kann sterben, falls die Dauer eines Eingriffs eine sehr lange ist, aber wenn ich ihn radical operire und energisch operire — mag es $1^1/_2$ oder 2 Stunden dauern — so setzt er sein Leben auch für etwas ein, dann kann er am Leben bleiben. Solche Fälle könnte ich Ihnen eine ganze Anzahl aus meiner Praxis mittheilen.

Also ich bitte, dass wir von der Schnelligkeit, wie sie ja die preussischen Eisenbahnen betreiben, doch abgehen.

Zweitens möchte ich mich nicht ohne Weiteres dem anschliessen, was Herr Kümmell über die locale Operation gesagt hat. Ich habe in einer ganzen Anzahl von Fällen nach Dilatation des Rectum locale Operationen gemacht. Das kann ja natürlich nur bei beschränkten Geschwülsten sein, und es geht ja garnicht mehr bei circulären Formen. Es sind da zwei Dinge, die mich davon vollkommen abgebracht haben. Das Wesentliche ist, dass man die Drüsen ja garnicht beherrscht. Ich habe sehr traurige Recidive nach solchen Operationen erlebt und sehr rasche Recidive. Das andere ist aber, dass man garnicht übersieht, was aus dem genähten Darm wird. Man muss sich das einmal klar machen. Man kann das sehr leicht, wenn man ein Handtuch nimmt, das als Rolle zusammenrollt und nun ein Stück herausschneidet und dann näht. Das giebt so unvorhergesehene Beeinträchtigungen der Weite des Darmes, dass ich nicht mehr den Muth gehabt habe, bei einigermaassen grösseren rectalen Geschwülsten in dem Sinne zu arbeiten. Ich warne davor.

Ich glaube, die Frage der Operation von oben und von unten — ich will jedoch anderen dabei nicht zu nahe treten — ist vielleicht von mir zuerst auf die Tagesordnung gebracht worden. Ich habe vor vielen Jahren eine Operation vom Bauche und von hinten gemacht bei einem Mann mit sehr hochsitzendem Carcinom. Er ist gestorben und noch ein zweiter hinterher. Dann habe ich für das Carcinom die Operation aufgegeben. Aber ich möchte doch die Herren, die viel mit Rectalsyphilis arbeiten, darauf aufmerksam machen, dass es unter Umständen die einzige Operation ist, mit der man einen Menschen mit Lues des Rectums von seinem kranken Darm befreien und ihn von der Anlegung einer Fistel retten kann. Wenn die Krankheit, wie das ja garnicht selten ist, im Rectum bis an die Flexur heraufgeht, dann bleibt ja oft die Fistel, die ich zahlreiche Male gemacht habe, doch ein recht unangenehmes Auskunftsmittel. Man kann in solchen Fällen zuweilen erreichen, dass man das ganze kranke Gebiet — die erste enge Strictur beginnt ja da, wo der Sphincter aufhört — zunächst nach einem Bauchschnitt von oben und dann nach circulärer Trennung an der Pars sphincterica von unten wegschneidet und nach Lösung des Darms zusammennäht. Leider kann ich das auch nur mit 2 Todten belegen, aber es ist

doch gegangen, und hier gilt auch wieder das Wort: solche Menschen können höchstens sterben; erreichen Sie das, was man will, so sind sie dem Leben zurückgegeben.

Herr Bardenheuer (Cöln) (zur persönlichen Bemerkung): M. H.! Ich habe, ich glaube vor 10, 12 Jahren, in Gegenwart des Herrn Geheimrath König die Operation an einer Frau ausgeführt in einer Viertelstunde. (Herr König [Jena]: Ich auch!) Erlauben Sie. Dann habe ich aber ausserdem häufiger Gelegenheit gehabt, es in Gegenwart von anderen Chirurgen bei mir zu thun. Ich möchte aber darauf aufmerksam machen, dass Herr Depage auch in der Lage ist, es zu thun. Ich kenne einen anderen Chirurgen in meiner Stadt, der einen guten Namen hat, der es gleichfalls in der gleichen Zeit macht.

Ich lege auch nicht den grossen Werth auf Raschheit der Operation, aber wenn ich es rasch erreichen kann, so wird mir keiner widersprechen können, dass dieses doch vorzuziehen ist und dass es den Collaps und den Shock verhütet.

Herr Körte (Berlin): Gestatten Sie mir ein paar Worte über diesen Gegenstand. Ich gehöre auch zu denen, die es in einer Viertelstunde nicht können, und auch eine halbe Stunde für den Eingriff, von dem wir sprechen, Exstirpation eines hochsitzenden Mastdarmcarcinomes, ist für mein Können noch zu viel. Aber ich meine, da muss jeder mit dem Pfunde arbeiten, welches ihm verliehen worden ist. Ich glaube, bei den hochsitzenden Carcinomen kommen wir eben an die Grenze unseres Könnens heran. Wenigstens habe ich immer den Eindruck gehabt. Ich halte es für den schwierigsten Eingriff, den ich zu machen habe. Es ist gewiss sehr dankenswerth, dass Herr Kraske die Grenze auch da wieder hinausschieben will. Dass es schon gelungen sei, — den Eindruck habe ich nicht.

Ich habe auch die abdomino-sacrale Methode gemacht. In einzelnen Fällen ging es recht gut, so dass ich gedacht habe: so, jetzt kannst du es; dann bin ich wieder an Fälle gekommen, wo ich absolut gescheitert bin. Das waren namentlich fette Männer mit dicken Bauchdecken und einer kurzen Flexura sigmoidea.

Nun ist es schon richtig: Solche Fälle kann man von unten auch sehr schwer operiren, und einmal sterben kann der Mensch nur, wie ein russisches Sprichwort sagt. Aber schliesslich ist es mir doch lieber, wenn einer, der sterben muss, ohne mich stirbt — ich glaube, das hat Herr König einmal gesagt, als er über Aether- und Chloroformnarkose sprach. Ich muss mich dem ganz anschliessen. Also ich glaube, wenn man Methoden hat, bei denen man mit der Wahrscheinlichkeit von circa 80 pCt. (Krönlein) zunächst die Patienten am Leben erhält, so muss man doch wohl diese Methoden vorziehen. Ich habe die Gefahren des Collapses sowie der Gangrän gesehen und kann darüber auch vorläufig nicht fortkommen. Wenn man den Darm beweglich haben will, muss man abbinden, denn die Gefässstränge im Mesenterium halten den Darm. Nun bindet man Gefäss nach Gefäss ab, schliesslich bekommt man den Darm herunter, aber die Gefässversorgung des vorgezogenen Stückes ist dann oft eine ungenügende, so dass man mehr oder weniger ausgedehnte

Gangrän des untersten Darmstückes eintreten sieht. Diese Gefahr halte ich für eine beträchtliche.

Einige Male habe ich auch bei der stenosirenden Proctitis ulcerosa die abdomino-sacrale Methode angewendet mit befriedigendem Erfolge.

Herr Kraske (Freiburg i. B.) (im Schlusswort): M. H.! Im allgemeinen habe ich von der Discussion den Eindruck gehabt, als ob die meisten Herren doch der Ansicht wären, dass es Fälle giebt, in denen man auf keine andere Weise zum Ziele kommen kann, als eben durch eine abdomino-sacrale Operation.

Nun, wie weit meine Prognose, die ich der Operation gestellt habe, dass sie eine Zukunft hat, zutreffen wird, das wird ja die nächste Zeit zeigen.

Es waren unter den Herren, die das Wort genommen haben, einige hier, die sich etwas ablehnend verhalten haben. Das ist Herr Kocher und Herr Lorenz namentlich. Ich muss sagen, ich habe den Standpunkt nicht ganz verstehen können. Wenn ich Herrn Kocher richtig verstanden habe, so ist er entweder für eine rein abdominale Operation oder für eine Operation von unten, jedenfalls gegen eine abdomino-sacrale Methode.

Ja, da möchte ich doch sagen, dass ich selbstverständlich auch der Ansicht bin, dass, wenn man ein Darmcarcinom von der Bauchhöhle her allein exstirpiren kann, man dann ja selbstverständlich nicht noch einen sacralen Schnitt hinzufügen wird. Ich möchte aber die Bedenken, die Herr Kocher gegen die Zufügung des sacralen Schnittes hat, zerstreuen. Soweit ich verstanden habe, befürchtet Herr Kocher, dass man durch die Hinzufügung eines sacralen Schnittes die Functionen des Sphincters beeinträchtige. Das ist in keiner Weise der Fall. Ich habe wiederholt gezeigt, dass man auch bei weitgehender Operation und sehr schwieriger sacraler Operation eine absolut normale Wiederherstellung der Functionen des Darmes erzielen kann. Ich meine also, das ist kein Grund, in einem schwierigen Falle dem abdominalen Schnitte nicht noch den sacralen hinzufügen.

Herr Lorenz ist auch, wie es scheint, nicht sehr für eine abdomino-sacrale Operation, wenigstens vorläufig noch nicht. Ich habe auch ihn nicht ganz recht verstanden. Er meinte, dass die abdomino-sacrale Operation nur in Fällen indicirt ist oder indicirt sein wird, in denen das Carcinom ganz am Anfang ist. Ja ich meine, dann brauchen wir die abdomino-sacrale Operation doch nicht zu machen, dann kommen wir auf anderem Wege zum Ziele, entweder durch die abdominale Operation oder durch eine Operation von unten. Jedenfalls aber sehe ich aus der Bemerkung des Herrn Lorenz, dass er doch auch für gewisse Fälle die abdomino-sacrale Operation für berechtigt hält und sie dereinst häufiger ausführen wird. Er scheint es für richtiger zu halten, mit der Vornahme der abdomino-sacralen Operation zu warten, bis grössere Erfahrungen darüber gesammelt sind. Das ist ja ein Standpunkt, gegen den sich weiter nichts einwenden lässt. Er hat jedenfalls das für sich, dass man sich das Lehrgeld erspart und es lieber Andere zahlen lässt, was jeder zahlen muss, der sich an der Ausbildung neuer Operationsmethoden betheiligt.

Dann einige Worte über die Bemerkungen des Herrn Schlange. Herr

Schlange empfiehlt eine präliminare Colostomie bei der Ausführung der Operation. Das ist ein Verfahren, das von Schede sehr warm empfohlen worden ist, das ich auch in einer Anzahl von Fällen ausgeführt habe. Die Vorzüge dieser präliminaren Colostomie scheinen ja a priori sehr gross zu sein. Ich muss aber sagen, dass sich mir im grossen Ganzen die Erwartungen, die ich auf die präliminare Colostomie gesetzt hatte, nicht bestätigt haben. Der Wundverlauf ist nicht wesentlich anders als wenn man die Operation ohne diese präliminare Colostomie ausführt, natürlich nach gründlicher Vorbereitung. Ausserdem muss ich sagen, dass nach meiner Erfahrung die Wiederbeseitigung des Anus praeternaturalis gar nicht eine so einfache und ungefährliche Sache ist.

31) Herr Kelling (Dresden): „Ueber hämolytische Reaction des Blutserums bei Krebskranken."*)

Vorsitzender: Das ist eine Frage, die wir nur, wenn wir die Arbeit im Druck lesen, uns ganz zu eigen machen können. Eine Discussion erscheint mir daher jetzt nicht zweckmässig, so interessant die Sache auch ist.

Herr Sticker hat sehr interessante Präparate von Sarkomen, die von Hund zu Hund übertragen sind, hier zu zeigen. Ich schiebe denselben hier ein und bitte ihn, uns diese Präparate zu demonstriren in der statutenmässigen Zeit, d. h. ca. 5 Minuten.

32) Herr Sticker (Berlin): „Präparate von Sarkomen, welche von Hund auf Hund sich übertragen lassen." Mit Demonstration.

Im Jahre 1888 und 1889 berichtete auf dem Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie der nunmehr verstorbene Professor Wehr über gelungene Uebertragungen eines Carcinoma vaginae canis auf andere Hunde.

Sechs Jahre später auf dem 24. Congress (1895) theilte Stabsarzt Dr. Geissler von der von Bergmann'schen Klinik mit, dass es ihm gelungen sei, ein Carcinoma praeputii canis bei zwei Hunden mit Erfolg zu übertragen.

Weder Wehr's noch Geissler's Versuche haben die verdiente Anerkennung erfahren. Man machte s. Z. gegen die maligne Natur des transplantirten Tumors die in vielen Fällen beobachtete spontane Heilung geltend. Dieser Einwurf geschah zu Unrecht. Ich komme zum Schlusse auf diesen Punkt zu sprechen. Von anderer Seite wurde die Auffassung des Tumors als Carcinom bestritten. Es muss ohne Weiteres zugegeben werden, dass hier eine irrthümliche Auffassung Wehr's und Geissler's vorlag. Die Originalpräparate, welche mir freundlichst zugesandt wurden, weisen denselben Typus mit meinen Präparaten auf, und diese stellen ein echtes Rundzellensarkom dar, eine Diagnose, welche Arnold und Weigert und späterhin eine Reihe namhafter anderer deutscher Pathologen — Albrecht, Bollinger, Dürck, von Hansemann, Kitt, Lüpke, Orth, Ribbert, Schmaus, Schmorl, Schütz — bestätigt haben.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Ich erscheine nunmehr als Dritter auf dem deutschen Chirurgencongress, die Uebertragbarkeit maligner Tumoren an Hand experimenteller Thatsachen zu beweisen.

Ich bitte Sie, die zahlreichen anatomischen und histologischen Präparate und Abbildungen sich anzusehen; dieselben müssen für sich sprechen. Was ich bei der Kürze der mir zugemessenen Zeit zur Erläuterung und Ergänzung anzuführen habe, ist Folgendes:

Das Ausgangsmaterial meiner Uebertragungsversuche war eine Geschwulstbildung, welche sich bei einem 7 Jahre alten männlichen Pintscher an den äusseren Geschlechtsorganen vorfand. Die mikroskopische Untersuchung ergab den seltenen Befund eines Penissarkoms. Dieses Sarkom wurde in die Unterhaut, in die Bauch- und Brusthöhle, in den Hodensack, in die Knochen, in die Mund- und Augenhöhle, in's Gehirn implantirt, überall mit gleichem Erfolge. Die Zahl der positiven Uebertragungen beträgt weit über 130. An den ausgestellten Präparaten können Sie ersehen, wie der Geschwulstbildungsprocess in den serösen Körperhöhlen durch Dissemination sich ausbreitete, sodass in manchen Fällen es zu umfangreicher Sarkomatose der Brust- und Baucheingeweide kam; bei männlichen Hunden ausserdem durch Verschleppung von Tumorzellen durch den Leistenkanal zu umfangreichen Tumoren der Samenstränge und der Hoden.

Was aber weit wichtiger ist, Sie sehen, dass neben dieser regionären, oberflächlichen Verbreitung es in mehreren Fällen zu einem Einbruch in die Blutbahn und dadurch bewirkten allgemeinen Sarkomatose des ganzen Körpers kam, sodass sich inmitten der Milz, der Leber, der Nieren, ja selbst innerhalb der Muskeln und im Herzen zahlreiche Sarkomknötchen vorfinden. Als hämatogene Metastasen sind auch die nach Knochenimplantation in der Milz vorgefundenen Sarkomknoten zu deuten.

Lymphogene Metastasen finden Sie weit seltener. Es ist, sagt schon Billroth, eine charakteristische Eigenschaft der Sarkome, die Lymphdrüsen garnicht oder erst spät zu inficiren. Auch Virchow nennt die häufige Immunität der Lymphdrüsen eine Eigenschaft, welche die Sarkome unter den malignen Geschwülsten auszeichnet. In den 8 von mir beobachteten Fällen von Lymphdrüsensarkomen — 2 von denselben finden Sie ausgestellt — war stets eine septische Entzündung des sonst von Infectionserregern freien und keine Entzündungserscheinungen hervorrufenden Sarkoms zu beobachten; diese septische Entzündung kam entweder spontan nach Perforation oberflächlich liegender Sarkome oder experimentell nach absichtlicher Verunreinigung des Sarkoms zu Stande. Aseptische Entzündungserscheinungen, Anlockung von Leukocyten, Wucherungen der fixen Bindegewebszellen, wie sie nach Einverleibung steriler Glasröhrchen oder steriler Seidenfäden beobachtet werden, blieben aus, als sterile Glasröhrchen mit Tumorzellen beschickt in die Unterhaut der Bauchhöhle versenkt oder sterile Seidenfäden in Tumoren eingebracht wurden, woraus zu schliessen, dass von den Sarkomzellen antichemotactische Wirkungen ausgehen, welche die Leukocyten fernhalten und auf die fixen Bindegewebszellen wachsthumshemmend wirken. Das Ausfallen dieser beiden Reactionsvorrichtungen des Organismus erklärt zur Genüge die Möglichkeit

schrankenloser Tiefenwucherung und ungehemmter Dissemination des Sarkoms in den serösen Körperhöhlen.

Kommen den Sarkomzellen noch Infectionserreger zur Hilfe, so wird auch die Immunität der Lymphdrüsen beseitigt und es erfolgt in kürzester Zeit eine metastatische Ausbreitung auf lymphogenem Wege. Eine weitere Schutzkraft besitzt der Organismus jedoch in dem Blute, wie zahlreiche intravenöse Injectionen von in Kochsalzlösung fein aufgeschwemmter Sarkommasse zeigten. Bei der Section fand sich nie die geringste Tumorentwickelung, sondern nur punktförmige embolische todte Infarcte in den Nieren. Es kommt demgemäss dem Blute eine Sarkomzellen tödtende Eigenschaft zu. Im Einklang hiermit musste auch die mehrfache Beobachtung gedeutet werden, dass nach theilweiser Exstirpation eines Sarkoms der zurückbleibende Theil nicht recidivirte, sondern glatt resorbirt wurde, falls eine grössere Nachblutung in die durch Naht geschlossene Wundhöhle erfolgte.

Dass diese sarkomtödtende Eigenschaft des Blutes bei längerem Bestande der Sarkomkrankheit verloren geht, zeigen die Fälle, in welchen hämatogene Metastasen vorgefunden wurden.

Ich möchte auf andere biologisch interessante Thatsachen, welche experimentell gefunden wurden, heute bei der Kürze der Zeit nicht näher eingehen, weder auf die weitgehende Resistenz der Sarkomzellen gegenüber thermischen Einflüssen — ihre Vegetationsbreite liegt zwischen -14^0 und $+50^0$ —, noch auf das Ausbleiben der Tumorbildung nach sorgfältiger mechanischer Verreibung mit Seesand oder nach Filtrirung der in Kochsalzlösung aufgeschwemmten Tumormasse durch Fliesspapier, Kieselguhr und Porzellankerzen — Thatsachen, welche nicht sehr zu Gunsten eines specifischen Parasiten sprechen, weit eher für die Ansicht, dass die Sarkomzellen selbst die Parasiten darstellen. Ich übergehe auch die gefundene Thatsache der absoluten Resistenz der Sarkomzellen gegenüber dem Glycerin — eine Eigenschaft, welche sie mit manchen einzelligen Lebewesen theilt —, die Hemmung des Wachsthums der Sarkomzellen durch pulverisirte Kohle — eine Eigenschaft, welche die Sarkomzellen in directen Gegensatz zur Carcinomzelle bringt —, die hämolysehemmende Eigenschaft der Sarkomzelle und die Nichtagglutinirbarkeit der Sarkomzellen durch Hundeblut — zwei in vivo gefundene Thatsachen, welche die absolut gefahrlose intravenöse Injection lebender Tumorzellen erklären —, nur eine experimentelle Thatsache möchte ich noch mit wenigen Worten berühren, weil sie hinüberleitet zu einer voraussichtlich erfolgreichen Therapie.

Diese Thatsache ist die mehrfach beobachtete spontane Heilung.

Während wiederholte Uebertragungsversuche des Hundesarkoms auf Katzen, Mäuse, Ratten, Kaninchen, Meerschweinchen stets negativ verliefen und im Zusammenhang mit meinen zahlreichen, ohne Ausnahme resultatlos gebliebenen früheren Versuchen, Menschentumoren auf Thiere zu übertragen, dahin erklärt werden müssen, dass maligne Tumoren nur auf die gleiche Thierspecies übertragen werden können, eine Regel, welche durch die scheinbare Ausnahme, dass es mir gelang, auf zwei Füchse eine erfolgreiche Uebertragung des Hundesarkoms vorzunehmen, nur bestätigt wurde — ist doch eine Bastardirung

zwischen Hund und Fuchs möglich — war in keinem einzigen Falle eine Unempfänglichkeit des Hundes selber hervorgetreten. Wohl kam es bei etwa 15 pCt. der Fälle zu einer spontanen Ausheilung der experimentell erzeugten Sarkomgeschwülste. Welche Deutung war diesen Fällen beizulegen?

Die Thatsache an sich war nicht überraschend, hat sie doch ihr Gegenstück beim Menschen, bei dem auch bisweilen Tumoren, welche nach ihrem klinischen Verlauf ungemein verdächtig sind, Sarkome zu sein, plötzlich verschwinden. Billroth giebt an, dass er eine nicht kleine Zahl von Fällen beobachtet habe, in welchen beim Menschen kleine Sarkomknoten der Brust im Laufe der Zeit spontan verschwanden. Smith und Wassbourn sahen Sarkome der unteren Bauchwand vollständig spontan verschwinden. Bennett stellte eine grosse Reihe solcher Sarkomfälle zusammen.

Das „Wie" blieb aber ein Räthsel, und noch auf einem der letzten Chirurgencongresse erklärte Gussenbauer, dass die Frage der spontanen Heilungsvorgänge bei malignen Tumoren seit Jahrzehnten auf der Tagesordnung stehe, aber trotz des Bestrebens der hervorragendsten Beobachter noch niemals gelöst worden sei.

In letzter Zeit hat man die Frage vielfach dadurch zu vereinfachen geglaubt, dass man diejenigen Sarkome und Carcinome, welche eine Involutionsfähigkeit bezw. ein Stationärbleiben von einem gewissen Entwicklungsstadium an zeigen, für unechte Sarkome und Carcinome erklärte, obwohl sie denselben typischen Bau aufweisen. Bezüglich der Carcinome hat aber jüngst Orth von Neuem die Ansicht, dass Angaben über spontane Heilungen auf diagnostischen Irrthümern beruhen, für unhaltbar erklärt und durch eigene Beobachtungen widerlegt.

Bezüglich des Rundzellensarkoms hat das Experiment unzweideutig entschieden. Ich konnte feststellen, dass dieselbe Geschwulstmasse bei dem einen Hunde Tumoren erzeugte, welche nach einiger Zeit in ein regressives Stadium traten und schliesslich verschwanden, bei anderen Hunden zu progressiver Geschwulstbildung mit vollständig malignem Verlauf und letalem Ausgang Anlass gab.

Wie erklärte sich also das spontane Ausheilen des höchst malignen Tumors?

Handelte es sich etwa um eine durch den überstandenen Geschwulstbildungsprocess erworbene Immunität, so mussten erneute Impfversuche ergebnisslos bleiben. Es wurde einer Anzahl Hunde zum zweiten, dritten, vierten, auch fünften Falle neue Tumormasse implantirt, nachdem der erste Tumor verschwunden war oder stark regressiv sich zeigte; niemals entstand im Geringsten neue Geschwulstbildung. Andererseits konnte wiederholt bei Hunden, welche einen wachsenden Tumor aufwiesen, eine zweite erfolgreiche Implantation an einer anderen Körperstelle vorgenommen werden.

Diese Thatsachen sprechen also für eine wirkliche Immunität, welche die Versuchsthiere durch Ueberstehen der Sarkomkrankheit erworben haben. Es ist anzunehmen, dass im Verlaufe des Geschwulstprocesses Antikörper im Blute auftreten, welche dem weiteren Wachsen der Sarkomzellen und ihrer ferneren

Verbreitung Einhalt thun und das Zustandekommen neuer Tumoren nach erneuter Implantation verhindern.

Bezüglich einer therapeutischen Beeinflussung des Sarkoms habe ich einen doppelten Weg eingeschlagen.

Nachdem Versuche gezeigt hatten, dass die Einverleibung vorher abgetödteter Sarkomzellen den Körper nicht zur Bildung von Antistoffen anregte, im Gegentheil eine deutliche Herabsetzung der Resistenz der Versuchsthiere zur Folge hatte, kam ich auf den Gedanken, den Einfluss intravenöser Injectionen lebender Tumorzellen auf das Wachsthum sessiler Tumoren zu erforschen. An Stelle der Ueberempfindlichkeit des Organismus, wie sie nach Einverleibung abgetödteter Sarkomzellen beobachtet wurde, zeigte sich die überraschende Thatsache, dass nicht nur die frei in der Blutbahn sich befindenden Tumorzellen — was zu erwarten war —, sondern auch die sessilen Tumorzellen auf dem Wege einer rapiden Cytolyse verschwanden. Die intravenöse Injection lebender Tumorzellen regt also eine Ueberproduction von Antistoffen an, welche auch auf sesshafte Geschwulstzellen ihre deletäre Wirkung entfalten können.

Es war von vornherein klar, dass für solche Fälle, in welchen das Blut die Eigenschaft der Antikörperbildung verloren, also für Fälle, in denen es zu hämatogener Metastasenbildung schon gekommen war, das obige active Immunisirungsverfahren seine Anwendung nicht finden konnte.

Die Uebertragungsversuche auf artfremde Thiere hatten mir ferner gezeigt, dass der Untergang der Sarkomzelle nicht auf eine Antikörperbildung bei diesen Thieren zurückzuführen war, dass also die Herstellung eines Immunserums auf diesem Wege nicht zu erhoffen war. Es blieb der einzige Weg, das Serum solcher Hunde zu versuchen, bei welchen experimentell erzeugte Sarkome zur spontanen Heilung gelangt waren. Das Ergebniss dieser Versuche war, dass eine Wachsthumshemmung und schrittweise Rückbildung sesshafter Tumoren erzielt wurde.

Ich fasse zusammen: Die in letzter Zeit zahlreich gelungenen Transplantationen maligner Tumoren haben nicht nur die überaus folgenschwere Ansicht einer Uebertragbarkeit maligner Tumoren von einer Person auf die andere bestärkt, sie haben auch Material gegeben, therapeutische Versuche anzustellen, endlich haben sie auch in die Frage nach der ersten Ursache der malignen Geschwülste neues Licht geworfen. Die hier ausgestellten experimentell erzeugten Tumoren können in gewissem Sinne Reinculturen von Sarkomzellen genannt werden, und in gleichem Sinne sprach Ehrlich jüngst in seinem Bericht über experimentellen Mäusekrebs von den Carcinomzellen als koloniebildenden Parasiten. Sie sehen, wir nähern uns der alten Boerhave'schen, von den Chirurgen nie ganz aufgegebenen Ansicht, dass die malignen Tumorzellen im Vergleich mit den übrigen Körperzellen als parasitäre zu bezeichnen sind.

Vorsitzender: Der Herr Redner hat es vorgezogen, statt seine Präparate zu demonstriren, uns seinen theoretischen Vortrag, der an und für sich gewiss sehr interessant ist, vorzulesen — was eigentlich nicht gestattet ist —; ich bitte ihn nun, die Präparate im Nebenraum zu demonstriren.

33) Herr Plücker (Wolfenbüttel): „Demonstration eines Falles von Gesichtsmissbildung“.

Die Frage des äusseren Zwischenkiefers und die Bedeutung des äusseren Nasenfortsatzes für die Entwicklung des Gesichtsskelettes ist bekanntlich noch strittig. Die Embryologen und vergleichenden Anatomen finden an den häufigen Lippen-, Alveolar-, Kiefer-Spaltbildungen zahlreiche Anomalien und Varianten der Zahnbildung, die je nachdem für die ältere wie neuere Theorie als Beweismittel verwandt werden.

Ich bin heute in der Lage, Ihnen einen Fall zu zeigen, der mir für die Wichtigkeit des Processus nasalis lateralis an dem Aufbau des Gesichtsskelettes

Fig. 1.



von grossem Interesse zu sein scheint, ganz abgesehen von der Seltenheit des Falles.

Es handelt sich meiner Auffassung nach um eine vollständige Hemmungsmissbildung im Gebiet des Y-förmigen Spaltsystems nach Merkel, also um Ausfall des Processus nasalis lateralis an der Gesichtsbildung. — Dazu kommt, dass Complicationen durch persistirende Spaltbildungen fehlen; durch embryonale Vernarbung ist eine ausgezeichnete Vereinigung im Gesichtsskelett zu Stande gekommen.

Ich will an erster Stelle hervorheben, dass ich die Beobachtung für eine Bestätigung der Auffassung Albrecht's halten muss.

Wir finden dreierlei:

1. Missbildung im Gebiet der Mundbuchtaugenspalte.
2. Missbildung der äusseren Nase und der knöchernen Umrandung der Apertura pyriformis des Oberkiefers.
3. Missbildung am Alveolar-Kiefertheil und auch der Lippe.

Demonstration des Falles: Aus der Anamnese interessirt, dass Patientin einen Bruder hat, der an Rhachischisis leidet, drei übrige Geschwister sind gesund; Patientin, $40^1/_2$ Jahre alt, hat 5 gesunde Kinder. In der Ascendenz sind keine Missbildungen vorgekommen.

Localer Befund: 1. Auge. Von aussen nach innen fortschreitend, finden wir birnförmiges Colobom der Chorioidea und Iris; es handelt sich somit um

Fig. 2.



Photographie vom Gypsmodell des Oberkiefers; es fehlt links der innere Backenzahn; vorhanden sind Eckzahn und innerer Schneidezahn. — In der rechten Oberkieferhälfte fehlt der mittlere Mahlzahn.

einen Defect an der untern Wand des Augenbechers, da, wo die Anlage des Glaskörpers in das Innere hineingewachsen ist, zugleich um eine mangelhafte Ausbildung der Gefässhaut des Auges, es fehlt daher in einem vom Sehnerven beginnenden Streifen das Retina- und Chorioideal-Pigment; der Defect reicht fast bis zum Rande der Pupille. Diese Hemmungsmissbildung ist auf die Zeit der 6. Embryonalwoche zurückzuführen. — Die Lidstellung des unteren Lides zeigt schräg nach innen; — Thränenpunkte sind normal vorhanden. Vom unteren Lidwinkel führt ein Schlitz zur Carunkel, dieser würde in der Verlängerung auf den Schneidezahn stossen. Das Auge thränt, Lidspalte eng, Augenbewegungen behindert.

2. Nase. Viel seltener und auffallender sind die Ausfallserscheinungen

an der Nase, die scheinbar eingeknickt, nach der linken Seite abgebogen liegt. — Richten wir dieselbe auf, so sehen wir, dass die linke Hälfte der Nase vollständig fehlt, es fehlt aber weiterhin die ganze knöcherne Umrandung der Apertura pyriformis: Nasenbein und Thränenbein; die zur Ausbildung der Pars respiratoria nothwendigen Seitentheile des Siebbeins und der Nasenmuschel sind mindestens verkümmert. Die Betrachtung der inneren Nase ist sehr erschwert durch die Enge des vorhandenen rechten Nasenlochs; im vorderen Theile des Septums ist ein kleiner Defect, durch den wir aber nicht völlige Klarheit über die Beschaffenheit des linken Naseninnern gewinnen konnten. Vomer- und Choanenbildung ist normal zu constatiren.

3. Oberkiefer und Lippe. Hemmungsmissbildung im Gebiet der medialen Spalte zwischen Processus nasalis lateralis und medialis; wir finden keine persistirende Spaltbildung, keine grobe Narbe.

Das Gaumendach des Oberkiefers ist links sehr steil, hoch und deutlich schmäler wie rechts; der Kiefer erscheint in toto durch Druck oder Narben-Zugwirkung zusammengepresst, der linke Alveolartheil ragt vor; die Zähne sind zwar nicht tadellos und vollzählig, es ist aber das für uns Wichtige vorhanden: wir constatiren linkerseits das Vorhandensein eines Schneidezahns und des Eckzahns, es fehlt der innere Backenzahn; rechts normal 2 Schneidezähne, die etwas hintereinander geschoben sind.

An dem Modell-Abdruck verläuft rechts eine Furche gegen den äusseren Schneidezahn, dieselbe ist bei der Verschiebung der Schneidezähne dieser Seite nicht ganz eindeutig, sie ist auch am Alveolarfortsatz nicht genügend scharf ausgeprägt, um zu entscheiden, ob sie zwischen dem mittleren und äusseren Schneidezahn mündet oder zwischen Eckzahn und lateralem Schneidezahn. Jedenfalls aber fehlt diese Furche auf der pathologischen Seite und zwar diese Furche plus lateralem Schneidezahn.

Was die Lippenbildung betrifft, so ist das Filtrum normal; die linke Lippenhälfte ist um $^1/_2$ cm kürzer als rechterseits, so dass man dies fehlende Stück als Antheil an der Lippenbildung des fehlenden äusseren Zwischenkiefers im Sinne Albrecht's ansehen kann.

Im Röntgenbilde sehen wir einen Knochendefect in Gestalt eines langgezogenen römischen V in der Spaltrichtung vom Auge zum Schneidezahn und constatiren den Ausfall in der knöchernen Umwandung der Apertura pyriformis der linken Gesichtshälfte.

Auf die Ursache der Missbildung — ob amniotische Verwachsungen in Frage kommen, ob entzündliche Einwirkungen etc. — ist hier nicht Zeit einzugehen, wir können resumirend sagen, wir wissen es nicht; sicher aber handelt es sich um eine reine Hemmungsmissbildung in der embryonalen Anlage des Processus nasalis lateralis. Die Störung ist, wie oben angedeutet, vor der sechsten Embryonalwoche zu datiren. Ebenso kann ich hier nicht die Fälle von Selenkow, Landow, Kirchmayer, die gewisse Aehnlichkeiten mit unserem Falle aufweisen, ohne ein Analogon zu bieten, zum Vergleich heranziehen. Nur auf eines möchte ich noch aufmerksam machen, auf die wunderbare embryonale Vernarbung des Gesichtsskeletts, die von der Stirn-Augenbrauenhaut wie von einem plastischen Lappen gedeckt ist.

Bei dem grossen Interesse der Chirurgen für die Anatomie und Pathologie der Gesichtsspaltungen hielt ich es für angebracht, diese eigenartige Beobachtung der Versammlung zu demonstriren und das Wesentlichste zu skizziren.

Eine ausführliche Publication des Falles wird in einer Dissertation durch Herrn Hensen, Aschendorf, zur Zeit Medicinal-Praktikant an einem Krankenhause, demnächst erfolgen.

34) Herr Payr (Graz): „Transplantation von Schilddrüsengewebe in die Milz"*).

Herr Kocher (Bern): M. H.! Das überaus interessante Resultat von Herrn Collegen Payr wird seine grosse Bedeutung behalten. Allein daraus zu schliessen, dass man nun als Regel in die Milz transplantiren soll, wäre natürlich, wie Herr Payr selbst zugiebt, viel zu weit gegangen. Ich bin in der Lage, eine grosse Anzahl solcher Implantationen zu machen und werde in München darüber zu sprechen haben. Ich habe auch einzelne ausserordentlich bemerkenswerthe Erfolge mit verschiedenen Transplantionen gehabt, namentlich der Transplantation zwischen Peritoneum und Bauchwand, wobei sich die Schilddrüse weiter entwickelt hat. — Das giebt natürlich viel dauerhafteren Erfolg als die Schilddrüsenpräparate. Ich habe alle möglichen Organe zu Transplantionen benutzt. Ich habe auch in die grossen Venen transplantirt, grosse Arterien eröffnet und in die Arteria femoralis transplantirt, um die transplantirte Drüse recht gut zu vascularisiren. Aber in der Mehrzahl der Fälle geht das Implantirte doch zu Grunde und ich möchte darauf aufmerksam machen, dass es ein Verfahren giebt, das am Thier sich besser bewährt hat, und nach welchem wir in den letzten Fällen gehandelt haben, aber es ist noch nicht lange genug her, um die Resultate zu beurtheilen, nämlich statt grosse Stücke zu transplantiren, ganz kleine Stücke zu nehmen nach Christiani. Christiani hat recht gute Erfolge am Thier damit erzielt, indem er mehrere ganz kleine Stückchen nimmt und sie unmittelbar in die Unterhaut oder auf das Peritoneum überträgt. Er hat histologisch nachweisen können, dass man viel sicherer ist, dass diese multiplen kleinen Stückchen nicht nekrotisch zu Grunde gehen. Wir haben diese Methode in den letzten Zeiten vielfach geübt, und ich werde ein nächstes Mal in der Lage sein, Ihnen über die Erfolge Auskunft zu geben und auch vielleicht Abbildungen vorzulegen.

Herr Payr (Graz) (im Schlusswort): M. H.! Ich erlaube mir zu den Ausführungen des Herrn Kocher zu erwähnen, dass die Erfolge und Misserfolge der Transplantation beim Menschen, die er erlebt hat, mir gewiss bekannt waren, und dass ich nur nach der mir von dem Präsidenten gegebenen Beschränkung in der Zeit das nicht näher ausführen konnte.

Was die Transplantation von kleinen Stückchen von Schilddrüsenparenchym anlangt, so haben gerade die Ueberpflanzungsversuche, die Ribbert, Alesandri und Lubarsch bei drüsigen Organen überhaupt unternommen haben, vielfach ein eigenthümlich ungünstiges Resultat gehabt, und wenn man das vergleicht, was v. Eiselsberg und Enderlen einerseits, jene Autoren

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

andererseits gefunden haben, so ergiebt sich, dass die Transplantation grösserer Stücke ein besseres Resultat giebt, als die Transplantation kleinerer, und zwar, wie ich glaube, aus folgendem Grunde. An der Schnittfläche eines Organes entwickelt sich auch nach einem Schnitt mit dem schärfsten Messer das, was man als traumatische Degeneration bezeichnet. Diese Zone traumatischer Degeneration ist, glaube ich, bei kleinen Organstückchen so bedeutend im Verhältniss zum Querschnitt des ganzen Stückchens, dass deshalb vielleicht die ganzen Resultate schlechter sind.

Es hat sich ferner bei meinen Versuchen herausgestellt, dass bei drüsigen Organen mit innerer Secretion, z. B. Schilddrüse, Ovarium, die Transplantationen besser ausfallen, als bei Drüsen mit vorwiegend äusserer Secretion.

Das zur Aufkärung, warum die Uebertragung von Niere und Leber fast immer misslingt.

Vorsitzender: Wir gehen nun über zu den Vorträgen über Extremitäten-Chirurgie, welcher der Rest des heutigen Tages gewidmet ist.

35) Herr Bardenheuer (Köln): „Zur Behandlung der Gelenkfracturen".

Die Behandlung der intra- und juxtaarticulären Fracturen habe ich auf dem 2. orthopäd. Congresse genauer besprochen und in den Annalen desselben mitgetheilt; ich möchte mich heute darauf beschränken ein Gelenk auszuwählen, nämlich das Schultergelenk.

Auf dem drittletzten Chirurgen-Congresse, auf welchem sich eine lebhafte Discussion für resp. gegen die Nahtanlegung bei subcutanen Fracturen entwickelte, nahm Herr Henle das Wort und plaidirte besonders für die perpendiculäre Extension des Armes nach oben. Ich habe diese Methode schon seit einer langen Reihe von Jahren (mindestens 19 Jahre) geübt und gleichzeitig mit den, seitens des Patienten von den ersten Tagen ab ausgeführten activen Bewegungen des Armes verbunden, indem Patient einen Ring umfasst, welcher für gewöhnlich schwebend in der Ansa hängt und hierbei gleichzeitig unter Flectirung des Ellbogengelenkes und Abducirung des Oberarmes einen Zug an dem Gewicht ausführt; die Bewegungen werden natürlich mit der Entfernung vom Tage der Verletzung täglich ausgiebiger; mit 14—21 Tagen verlässt Patient das Bett, macht 2 mal im Tage mit einem Stabe eine halbe Stunde gymnastische Stabübungen und führt gleichzeitig während des übrigen Tages spontane Ab- und Adductionen, Ante- und Retroversionsbewegungen aus, in der Nacht wird die Extension noch nach oben ausgeführt. Von der 3. bis 4. Woche wird der Verband entfernt und Patient führt nur active Bewegungen aus.

Hierbei hat sich gezeigt, dass der Verletzte bei Tragung eines Gewichtes von 1—2 Pfd. in der Hand seine Muskeln viel kräftiger contrahirt und den Arm viel höher abducirt als ohne Gewicht, diese activen Bewegungen werden so lange fortgesetzt bis Patient in der Lage ist, den Arm senkrecht zu erheben. Die passiven Bewegungen lasse ich nicht mehr ausführen, ich perhorrescire dieselben heute; es sei denn, dass ich sie selbst ausführen kann, wobei ich

nur höchst sanfte, leichte, die activen Bewegungen unterstützende hinzufüge. Diese Art der Behandlung ist auch heute noch die typische bei Fracturen des obern Endes des Humerus oder des Collum scapulae oder bei der so häufigen Fractur des Tuberculum majus, mag nun ein grosses oder ein ganz kleines Stück desselben abgesprengt sein. Bei dieser Behandlungsmethode, die ja nur indicirt ist, wenn die Fragmente des Humerus sich nicht verlassen haben und die Verstellung keine grosse ist, muss man aber die Cordel, welche das Gewicht trägt, über 2 Rollen leiten, damit kein Rucken, keine Erschütterung des Gelenkes bei den Bewegungen des Armes eintritt, wodurch ein neuer Reiz, eventl. eine neue Blutung in das Gelenk gesetzt und die primäre traumatische Synovitis unterhalten wird. Wenn die Cordel über eine Rolle läuft, so springt dieselbe oft auf den Rand der Rolle, klemmt sich daselbst ein, um bei folgendem stärkern Zuge wieder in die Vertiefung der Rolle zurückzuschlüpfen unter Auslösung einer stärkeren Erschütterung im Schultergelenke.

Der Vorzug der Extensionsbehandlung, welche ohne Gefährdung der Heilung der Fractur und der traumatischen Gelenkverletzung die sanft sich abwickelnden Bewegungen des Oberarmes gestattet, geht hierdurch verloren.

Ich gebrauche also für gewöhnlich diese perpendiculäre Extensionsbehandlung nach oben, wie ich es eben geschildert habe.

Unter gewissen Verhältnissen jedoch, wenn die Patienten sehr schwach, dick, fettleibig sind, an Brustkatarrhen leiden und ein schwaches Herz besitzen oder wenn Patient eine grosse Aversion gegen diese Art der Extension hat, mache ich Gebrauch von meiner Extensionsschiene. Es wird hierbei vorausgesetzt, dass die Bruchflächen sich nicht verlassen haben; auf die Behandlung der letzteren kommen wir nachher noch zu sprechen. In welcher Weise die Schiene angelegt und die gymnastische Behandlung geleitet wird, möchte ich Ihnen demonstriren; vorausschicken möchte ich noch, dass selbst bei fehlender Dislocation die Extension nicht entbehrt werden kann und zwar zur Ueberwindung der elastischen Retraction der verletzten und entzündeten Muskeln, zur Verminderung des interfragmentalen Druckes und der secundären Entzündung an der Fracturstelle, zur Verminderung ferner der überschüssigen Callusproduction und des Uebergreifens des Callus auf das Gelenk, zur Verminderung des intercartilaginären Druckes und zur Behandlung der Gelenkverletzung; die gespannten Muskeln führen einen, die Resorption des Blutes fördernden Druck auf den Gelenkinhalt aus.

Die Extension kann auch fernerhin nicht entbehrt werden zur Ermöglichung der gymnastischen Gelenkbewegungen. Mit Extension werden die Bewegungen gut ertragen. Werden die letzteren nicht ausgeführt, so ist die Folge davon, dass die Muskeln verfetten, dass die Muskeln fernerhin an der geschlossenen Winkelseite (Pectoralis major, Latissimus dorsi, Teres major) sich verkürzen, während der an der offenen Seite des Gelenkes gelegene Deltoideus verlängert ist und sein Con- und Retractionsvermögen eingebüsst hat. Gleichzeitig sind an der geschlossenen Gelenkseite alle elastischen Gewebe, Kapsel, Synovialis, retrahirt, an der offenen Seite verlängert. Die Synovialflächen sind in den Synovialtaschen, in den Umschlagsfalten retrahirt, verkürzt, miteinander verlöthet, so dass bei den Abductionsbewegungen des Armes Zerreissungen der

Synovialtaschen, Blutungen ins Gelenk, Zerreissungen der Capsula fibrosa, der Muskeln der Fascien an der Innenseite des Gelenkes eintreten und in Folge dessen eine secundäre traumatische Synovitis und Parasynovitis entsteht.

Es kann daher, wie sich aus obigem ergiebt, die Extension, selbst bei fehlender Dislocation nicht entbehrt werden.

Die Extension wird, wie Sie hier an beifolgendem Stativ sehen, in folgender Weise ausgeführt.

Es wird mittels eines Riemens die lederne Kappe auf der Schulterhöhe fixirt, ausserdem eine Ansa über die Kappe angelegt zur Fixirung der Kappe und Schulter nach unten.

Die beiden Schenkel der Ansa liegen an der vordern und hintern Seite des Oberarmes und werden durch circuläre Touren, welche dicht aneinander liegen, fixirt. Eine zweite Ansa trägt dicht unterhalb des gebeugten Ellbogengelenkes eine eiserne Platte mit einer Oese; die Schenkel dieser Ansa sind an der äusseren und inneren Seite des Oberarmes angebracht. Die Schiene wird nun z. B. bei der Abductionsfractur mit der Spitze des Winkels nach innen, an der äussern Seite des Oberarmes angelegt.

Die Schiene besteht aus übereinander beweglichen Platten, welche durch ein Zahnrad verlängert und verkürzt werden können. Dieselbe trägt am obern Ende einen, um eine quer zu ihr gerichtete Achse beweglichen Bügel, der mittels einer Schraube mit dem Zapfen der Lederkappe, die auf der Schulter ruht, fixirt werden kann, und ausserdem der Medialebene des Körpers genähert resp. von ihr entfernt werden kann, durch letzteres wird der Zug resp. Druck der Brücken, die auf der Schiene an jeder beliebigen Stelle gegenüber der Fractur fixirt werden können, gesteigert resp. vermindert.

Am unteren Ende trägt die äussere Platte einen quergerichteten Hebel, der mittels eines Hakens in die oben erwähnte Oese der unteren Ansa eingehakt wird. Durch Drehung an der Schraube wird das untere Fragment mittels der unteren Ansa nach unten gezogen.

Von der Spitze des Fragmentwinkels führt man die Riemen eines gut gepolsterten Gurtes nach vorn und hinten um den Arm herum und hakt die Oesen derselben in entsprechende Haken der querstehenden Federn des oberen Endes der Schiene ein, so dass ein Zug von der Spitze des Winkels nach aussen ausgeführt wird. Am unteren Ende der Schiene trägt dieselbe eine Brücke, welche ebenfalls mittels Federn gespannt wird und welche einen Druck ausübt von der äusseren Seite auf das untere Ende des distalen Fragmentes nach innnen.

Hierdurch wird das obere Ende derselben nach aussen abgehebelt.

Wie wirksam diese Extension ist, zeigt das Bild einer Abductionsfractur vor und nach der Behandlung, die Winkelverstellung ist fast ganz aufgehoben. Der Verletzte, ein hoher Militair-Chargierter, konnte nach 6 Wochen schon wiederum seinen Dienst übernehmen. Es bestand hierbei ein sehr starker Haemarthros.

Unter solchen Verhältnissen wird die gymnastische Behandlung auch gleich aufgenommen. Der Patient, Herr H., welcher trotz seiner grossen Energie und vollen Gesundheit eine unüberwindliche Aversion gegen die per-

pendiculäre Extension hatte (es ist dies das erste Mal, dass ich dies beobachtete), machte vom ersten Tage ab leichte Stabübungen, 2 Mal des Tages eine halbe Stunde, wobei die Riemen der Schulterkappe gelockert wurden. Nach 8 Tagen vermochte er den Arm mit dem Stabe bis zum Rechten zu abduciren, spontan bis zum halben Rechten ohne Stab zu heben. Nach 14 Tagen erhob er den Arm weit über den Rechten, activ bis zum Rechten. Die Schiene ward jetzt entfernt, von jetzt ab machte Patient 3 Mal täglich eine halbe Stunde active und activ-passive Bewegungen mit dem Stabe. Er führte von nun ab nicht nur Abductionen und Elevationen, sondern auch gleichzeitig Rotationen und Ante- und Retroversionsbewegungen aus, bis er am Ende der dritten Woche z. B. den Stab, mit beiden Händen an den 2 Enden gefasst, senkrecht über den Kopf erheben und hierbei in der elevirten Stellung und in der Horizontalebene Schaukelbewegungen ausführen konnte, so dass bald der verletzte, bald der gesunde Arm das entsprechende Ohr berührte.

Gleichzeitig hob er in den verschiedensten Ebenen die mit 2 Pfd. beschwerte Hand senkrecht in die Höhe. In der Nacht wurde noch die Extension mittels 4 Pfd. über das untere Bettende ausgeführt.

In den Zwischenräumen des Tages, wo er nicht übte, trug er in einer Ansa unterhalb des gebeugten Ellbogens ein Gewicht von 3 Pfd. Es wurde allwöchentlich das zu hebende Gewicht erhöht auf 5 Pfd., am Ende der 6. Woche auf 8 Pfd., der 8. Woche auf 10 Pfd., Pat. konnte zu dieser Zeit 10 Pfd. langsam in jeder Ebene bis zur Senkrechten heben.

Am Ende der 5. Woche war der Verband sowohl für den Tag, als für die Nacht entfernt worden.

Man ist bei dieser Behandlung auch sehr abhängig von der Willenskraft und Energie des Patienten.

Die Photographie, welche ich mit Erlaubniss des Patienten herumreiche, zeigt, dass er nach 6 Wochen in der Lage war, den Arm senkrecht zu erheben. Der Verletzte, ein hoher Militairchargierter, entwickelte, weil er nach 8 Wochen den Dienst wieder voll aufnehmen wollte, eine bewundernswerthe Energie. Ich reiche gleichzeitig das Röntgogramm vor und nach der Behandlung und die Photographie des Patienten zur Illustration der Elevationsfähigkeit des Armes nach 6 Wochen, herum. Auch hier war das Resultat, wie Sie sehen, ein gutes.

Ich habe so noch 3 andere Fälle in den letzten Monaten behandelt, das Resultat war in allen Fällen ein gutes zu nennen, sowohl bezüglich der Besserung der Dislocation, als bezüglich der Elevationsfähigkeit des Armes. Indes war das functionelle Resultat bei den 3 letzten Fällen nicht so günstig wie in den 3 ersteren, wo dasselbe ein vollkommeneres zu nennen ist, und zwar aus bestimmten begreiflichen Gründen. Die Photographien sind alle 6 Wochen nach der Verletzung aufgenommen und illustriren in jedem Falle die Elevationsfähigkeit des Armes.

Es ist hierbei nicht zu vergessen, dass in Wirklichkeit die Patienten die Arme weiter erheben konnten, als es in der Photographie ausgedrückt ist, da sie doch in dem gegebenen Augenblicke des Photographirens den Arm einige Zeit ruhig halten mussten und als sie fernerhin bei der doch immerhin mehr

oder weniger eingetretenen Schwächung der Musculatur leicht und bei der Herzschwäche stark zittern.

Die Indication zur Behandlung der 5 Patienten gab nämlich in dem ersten Falle der Umstand, dass Patient die Extension nach oben nicht ertrug, in den anderen Fällen die nebenhergehenden Erkrankungen: Potatorium, leichte Geistesstörung, hohes Alter und Herzschwäche.

Die 3. Photographie zeigt, dass der Arm nach 6 Wochen nicht so weit erhoben werden konnte wie in den ersten Fällen. Die Patientin war eine Potatrix höchsten Grades, äusserst willensschwach, fettleibig und hatte einen sehr starken Tremor alcoholicus. Ich glaube, dass das Resultat unter diesen Verhältnissen auch noch ein sehr günstiges zu nennen ist. Es ist in der That wunderbar, um dies hier einzuschieben, wie wirksam diese gymnastische Behandlung ist, um selbst die Willenskraft eines völlig entnervten Menschen zu heben.

Die 4. Photographie und die Röntgogramme, welche ich herumreiche, gehören einem Neurastheniker an, welcher zeitweilig und auch noch vor kurzem in der Irrenanstalt war; derselbe ist auch heute noch nicht vollständig zurechnungsfähig und trotzalledem vermochte er, was allerdings in der Photographie aus begreiflichen Gründen nicht zum Ausdruck gekommen ist, den Arm bis zu $1^1/_2$ Rechten zu erheben.

Der 5. Fall betrifft eine 80 jährige, schwache, fettleibige Frau; sie vermochte mit dem Stabe den Arm nach 6 Wochen bis zu 135^0 zu erheben.

In einem 6. Falle handelt es sich um eine Fractur des Tubercul. majus, eine Verletzung, die ausserordenlich häufig vorkommt und welche meist Versteifungen oft für die Dauer von Jahren zur Folge hat. Wenn man die Extension und gymnastische Behandlung benutzt, so kann man mit Sicherheit den Eintritt dieser Folge hindern.

In einem Falle bestand seit 2 Jahren ein starkes Krachen, verbunden mit Ankylosis des Gelenkes seit 2 Jahren. Ich operirte den Fall und fand eine callöse Verdickung des Tuberculum und eine starke Verdickung der Capsula fibrosa; ich excidirte dieselbe, worauf der Patient wieder vollständig arbeitsfähig wurde.

Die Behandlung muss natürlich eine ganz andere sein, wenn die Fragmente sich verlassen haben. Ich habe in dem letzten halben Jahre zwei Epiphysentrennungen beobachtet, die eine hat Herr Prof. Tilmann, die andere habe ich behandelt.

Die Verstellung der Fragmente war in beiden Fällen die gleiche. Die Bruchfläche des Kopfes sah nach aussen. Das Diaphysenende war an der letzteren vorbei weit nach oben gewichen, so dass sie den Kopf überragte. Unter diesen Verhältnissen würden wohl die meisten Chirurgen eine Naht angelegt oder nach Helferich einen Pfriemen benutzt haben, um die Bruchflächen in innigen Contact miteinander zu setzen.

Man muss die Extension des unteren Fragmentes in der verlängerten Achse des Kopfes, also hier quer nach aussen für die Dauer von etwa 2—3 Wochen ausführen, alsdann geht man über zur Längsextension parallel der Median- und Frontalebene nach oben und beginnt gleichzeitig, wie ich das im

Anfange des Aufsatzes hervorhob, die activ gymnastische Behandlung durch Zug an dem Ringe, welcher in der Ansa liegt und welcher das Gewicht trägt.

Ich reiche die Röntgogramme und Photographien herum, wovon ich die einen der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Tilmann verdanke. Sie werden mir zugeben müssen, dass das Resultat, sowohl bezüglich der Aufhebung der Dislocation, als bezüglich der Function ein ideales ist.

36) Herr Lexer (Königsberg): „Zur Behandlung der typischen Radiusfractur“.

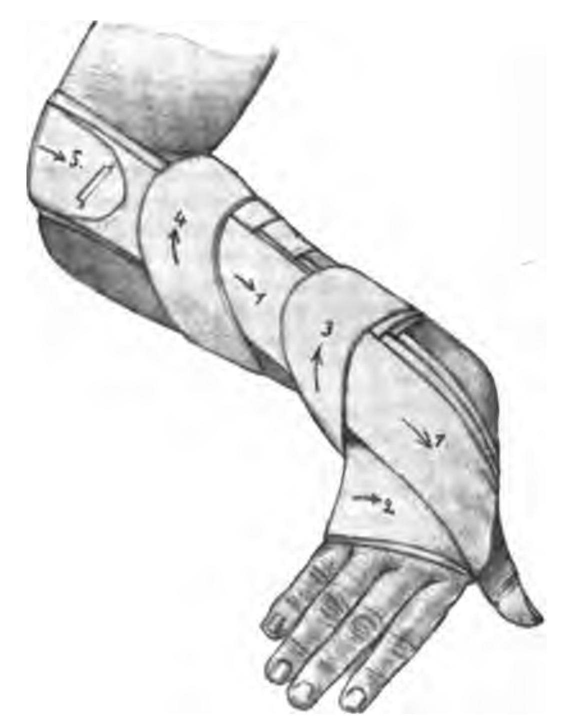
M. H.! Bei der Behandlung des typischen Radiusbruches ist man zur Zeit in zwei Extreme gefallen. Sieht man von dem Vorschlage der ganz überflüssigen Knochennaht ab, so bedient man sich zur Erhaltung der reponirten Knochen auf der einen Seite des Schienen- oder Gipsverbandes, auf der anderen lediglich des Tragtuchs, der Mitella nach Petersen, über deren Rand die Hand in ulnarer Abduction und Flexion herabhängt, oder aber der Storp'schen Heftpflastermanschette am Handgelenke zu demselben Zwecke.

Der Verzicht auf den feststellenden Verband hat den grossen Vortheil, dass die Function sehr rasch und ausgiebig sich wieder herstellt. Demnach ist auch die Heilungsdauer kürzer. Wir brauchen bei den fixirenden Methoden 2—3 Wochen zur Feststellung und ebensoviel zur Massagebehandlung; ohne Verbände aber 1—2 Wochen bis zur Heilung mit guter Beweglichkeit, wenn auch die völlige Arbeitsfähigkeit erst in einer weiteren Woche wiederkehrt. Dagegen hat der Verzicht des feststellenden Verbandes den Nachtheil, dass der ungebildete Patient in dem freien Herabhängen der Hand den Grund seiner Schmerzen sieht, die Hand in's Tuch zurückzieht oder bei der Storp'schen Manschette mit dem Daumen in der Weste oder sonstwo in der Kleidung Halt sucht. Dadurch kommt es leicht zur radialen und dorsalen Verschiebung des unteren Bruchendes und damit zu Functionsstörungen.

Um die Nachtheile der beiden Verfahren zu vermeiden, um ihre Vortheile zu vereinen, um frühzeitig gute Function und doch gute Stellung zu erhalten, bin ich auf folgenden Verband gekommen, mit dem ich bisher 20 Radiusbrüche behandelt habe. Ich reiche die Photographien der Patienten herum, Sie sehen nirgends Dislocationen, in einigen Fällen springt der Processus styl. ulnae vor, was seinen Grund nicht in einer seitlichen Verschiebung der Hand, sondern in der Schwellung über dem abgebrochenen Processus hat. Nur bei einem Einkeilungsbruch des Radius ist es nicht gelungen, die radiäre Verschiebung der Hand vollständig auszugleichen. Die Beweglichkeit ist in allen Fällen ausgezeichnet und gestattete nach der zweiten Woche die Arbeitsfähigkeit.

Bei der Reposition, welche stets ohne Narkose mit einem kräftigen plötzlichen Ruck unter starkem Ziehen am Daumen bei rechtwinklig gebeugtem Ellenbogen vorgenommen wird, kommt die Hand in Flexion, ulnare Abduction und in Pronation. Die Retention in dieser Stellung besorgt eine einfache Flanellbinde, welche täglich zur Massage und zu warmen Bädern abgenommen und gewöhnlich nur 5, bei älteren Leuten 7 Tage getragen wird.

Sie gestattet die freie Bewegung der Finger und alle Bewegungen im Handgelenk mit Ausnahme der für die Dislocationen gefährlichen stärkeren Extension und radialen Abduction. Ihr Anlegen geht aus der Figur hervor. Man beginnt (Demonstration) mit der Binde über dem Epicondylus externus, führt die Binde von hier über den Handrücken und über das Knöpfchen des 2. Mittelhandknochens hinweg (1), von da wird über die Vola und die ulnare Kante der Hand wiederum das Dorsum erreicht (2), sodann läuft die Binde vom radialen Rand des 2. Metacarpus über die Vola zurück, gelangt oberhalb der Hand-



Radiusfractur.

gelenkgegend zur Streckseite des Vorderarms (3), um den es in zwei Schlangentouren (3, 4) bis zum Condylus externus herumgeht (5). Von hier beginnen dieselben Gänge je nach Bedarf 2—3 mal, wobei man die Hand noch stärker abduciren, flectiren und proniren kann, namentlich wenn man (wie in Fig. 1) beim letzten Bindengange von 1 zu 3 ohne 2 übergeht. Nur bei Deliranten und Betrunkenen ist es nothwendig, über den so angelegten Bindenverband eine dorsale, natürlich mit Watte gepolsterte Pappschiene, die entsprechend zurechtgebogen wird, mit einer Stärkebinde zu befestigen. Es ist dies sodann derjenige Verband, welchen ich unter Anwendung der geschilderten Bindengänge

seit 1898 in der v. Bergmann'schen Poliklinik eingeführt habe. Doch ist die Pappschiene nur in Ausnahmefällen nothwendig.

37) Herr v. Brunn (Tübingen): „Ueber das Schicksal des Silberdrahtes bei der offenen Naht der gebrochenen Patella".

M. H.! Auf dem vorjährigen Congress ist fast allgemein die offene Naht als die beste Behandlungsmethode der Patellarfractur anerkannt worden, und mehr denn je ist daher die Frage actuell, womit soll man nähen? Eine Einigkeit in dieser Beziehung ist durchaus noch nicht erzielt, vielmehr nähen die Einen mit Catgut, die Anderen mit Seide, wieder Andere mit Draht.

In der v. Bruns'schen Klinik wurde stets mit Silberdraht genäht, und lange Zeit durften wir mit diesem Nahtmaterial zufrieden sein; eines Tages erschien aber doch ein wegen Refractur und sehr spät genähter Patient, bei dem der Draht gerissen war und der von den Drahtfragmenten Beschwerden hatte. Eine Röntgenaufnahme ergab, dass eine auch äusserlich fühlbare Drahtschlinge gegen die Haut andrängte, und als wichtigsten Befund, dass ein Drahtstück ins Gelenk gerathen und in den hinteren Recessus gewandert war.

Diese Beobachtung veranlasste uns, der Frage nach dem Schicksal des Silberdrahtes systematisch nachzugehen, und wir haben aus dem Material der letzten 10 Jahre 12 mit Silberdraht genähte Kniescheiben einer Nachuntersuchung mit Röntgenstrahlen unterziehen können. Bei 11 von diesen Patienten war die Naht unter Vermeidung des Gelenkknorpels durch Bohrlöcher gelegt worden, welche auf den Bruchflächen ausmündeten; nur bei einem Fall wurde eine peripatellare Naht in sagittaler Richtung um die Bruchstücke herumgeführt. Die Zeit zwischen Naht und Nachuntersuchung betrug im Minimum 1 Jahr 9 Monate, im Maximum 6 Jahre 1 Monat.

Das Resultat dieser Nachuntersuchung war ein überraschendes, insofern nur in einem einzigen Falle der Silberdraht seine volle Schuldigkeit gethan, d. h. zu einer knöchernen Heilung geführt hatte, ohne zu zerreissen oder aus den Fragmenten auszureissen. Knöchern geheilt waren ausserdem allerdings noch zwei weitere Fälle, und bei zwei anderen war eine so straffe fibröse Vereinigung eingetreten, dass nur das Röntgenbild über das Ausbleiben einer knöchernen Heilung belehrte, aber schon in diesen 4 Fällen war der Silberdraht zerrissen oder sogar schon in mehrere Theile zerbrochen. In 7 Fällen war schon palpatorisch eine deutliche Diastase und eine Verschieblichkeit der Fragmente gegeneinander nachweisbar. In einem dieser Fälle waren zwar die Drähte nicht zerrissen, aber aus den Fragmenten ausgerissen; bei den übrigen 6 Fällen waren sie zerrissen oder meist sogar in viele Theile zerstückelt. Bei nicht weniger als 4 Patienten, d. h. also bei einem Drittel aller nachuntersuchten Fälle, waren Drahtstücke ins Kniegelenk geraten und hatten sich hier zumeist im hinteren Recessus oder in der Umschlagsfalte der Gelenkkapsel auf die Tibia abgelagert. Dazu kommt dann natürlich noch der peripatellar genähte Fall, bei dem der Draht von vornherein im Gelenk lag, ohne indessen trotz Zerstückelung in drei Theile seine Lage erheblich zu verändern (Demonstration der Röntgenbilder).

Diese Verhältnisse wären uns ohne Röntgenbild sicherlich entgangen, denn glücklicherweise hatten die Schäden des Drahtes in den weitaus meisten Fällen keine erheblichen functionellen Störungen zur Folge gehabt. Nur in dem eingangs erwähnten, besonders ungünstigen Falle, bei dem erst 9 Monate nach der Refractur und 2 Jahre nach der Fractur bei weiter Diastase die Naht ausgeführt wurde, bestanden wirklich hochgradige Functionsstörungen. Infolge einer Diastase von 4,5 cm war die Streckung nur bis 108° ausführbar, was ein Hinken und Schleudern des Beines beim Gebrauch zur Folge hatte; ausserdem empfand der Patient stechende Schmerzen von dem Drahtstück im hinteren Recessus aus. Von den 3 übrigen Fällen, welche Drahtstücke in ihrem Gelenk beherbergten, war einer vollkommen beschwerdefrei, die beiden anderen waren Rentenempfänger und klagten bei objectiv guter Function über stechende Schmerzen, die aber nur bei einem an der Stelle localisirt wurden, wo ein Drahtstück lag. Bei Rentenempfängern kehrte die Klage über stechende Schmerzen fast regelmässig wieder, auch wenn kein Drahtstück im Gelenk vorhanden war.

Auf die Streckfähigkeit hatte das Reissen des Drahtes in der Regel keinen ungünstigen Einfluss. Nur dreimal waren in dieser Beziehung Störungen nachzuweisen. Der eine dieser Fälle mit seiner Streckung nur bis 108° wurde schon erwähnt, bei einem zweiten hatte sich nach dem Reissen des Drahtes eine Diastase von 4,5 cm wiederhergestellt, bei einem dritten, wegen Refractur Operirten waren von vornherein nur zwei von den vorhandenen drei Fragmenten durch Naht vereinigt worden, weil zwischen zweien eine solide fibröse Verbindung bestand. Diese beiden letztgenannten Fälle konnten bei unbelastetem Bein bis 180° strecken, versagten aber bei stärkerer Belastung.

Nicht uninteressant ist es, wie der Draht zerstückelt wird. Es handelt sich dabei wahrscheinlich nicht um ein einfaches Zerreissen, d. h. also um eine Continuitätstrennung durch übermässigen Zug, sondern um ein Zerbrechen, durch wiederholte, wenn auch geringfügige Biegungen. Das ist einmal zu erschliessen aus der grossen Zahl der vorhandenen Drahtfragmente. Ein Zerreissen setzt eine Spannung des Drahtes voraus, diese aber wird nur dann in einem zum Zerreissen hinreichenden Grade vorhanden sein, wenn der Drahtring noch geschlossen ist, höchstens vielleicht noch, wenn nach dem Reissen an einer Stelle die Bruchstücke der Patella den Draht so fixiren, dass er auch noch an einer zweiten Stelle die nöthige Spannung erhält. Dass aber auch weiterhin noch die Zerstückelung in so kleine Theile, wie sie in vielen von den Bildern zu sehen sind, durch Zug erfolgen soll, erscheint mir ausgeschlossen. Für ein Zerbrechen durch Biegung sprechen ferner die Fälle, in denen trotz knöcherner Heilung der Draht vielfach zerbrochen ist. Wäre das geschehen, bevor die Vereinigung eintrat, so lange also die auseinanderstrebenden Fragmente noch einen Zug ausüben konnten, so wären sie wahrscheinlich wieder etwas auseinandergewichen.

Auf dem vorjährigen Congress haben Kocher und Lauenstein je einen Fall im Röntgenbilde demonstrirt, bei denen sich ebenfalls abgebrochene Drahtstücke im Gelenk vorfanden, ferner hat Schmidt aus der v. Mikulicz'schen Klinik Aehnliches abgebildet. Da demnach unsere Erfahrungen mit dem Silber-

draht nicht vereinzelt dastehen, so ist er als Nahtmaterial für Kniescheibenbrüche zu verwerfen. Denn wenn auch bisher ernstere Beschwerden nur ganz vereinzelt von den ins Gelenk eingewanderten Drahtstücken ausgelöst worden sind, so empfiehlt es sich doch nicht, die Patienten auch nur der Gefahr solcher Beschwerden auszusetzen, so lange es Methoden giebt, denen diese Nachtheile nicht anhaften. Wir können daher Thiem nur beistimmen, wenn er von der Verwendung des Drahtes abräth und lieber Seide oder Catgut verwendet wissen will.

(Die ausführliche Arbeit erscheint in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie, 1906, Bd. 50.)

38) Herr Lexer (Königsberg): „Ueber die Cysten der langen Röhrenknochen." Mit Krankendemonstration.

M. H.! Ueber die Entstehungsgeschichte der sogenannten solitären Knochencysten besteht heutzutage keine einheitliche Auffassung. Zwei Ansichten stehen sich gegenüber. Gehören diese eigenthümlichen Bildungen, welche mit langsamem Verlaufe mit Vorliebe die Metaphysen der jugendlichen Röhrenknochen befallen, als Erweichungscysten, wie Virchow lehrte, zu den echten Tumoren, oder entstehen sie auf dem Boden jener chronischen Knochenkrankheit, welche Paget und v. Recklinghausen beschrieben und als Ostitis oder Osteochondritis fibrosa deformans bezeichnet haben? Obwohl in vielen Fällen (unter etwa 28 Fällen 18 Mal) wirkliche Geschwulstreste und zwar von Chondrom-, Chondrofibrom- und Sarkomgewebe gefunden worden sind, hat man sich in den letzten Jahren doch immer mehr von dem Virchow'schen Standpunkte abgewendet. Statt eine Verflüssigung von Tumorgewebe anzunehmen, welche wahrscheinlich durch Blutungen in Folge von Traumen eingeleitet ist, und, wie Schlange vermuthete, über die Geschwulstmasse hinausgehen und noch gesundes Knochengewebe ergreifen kann, bis schliesslich durch gefässhaltiges Bindegewebe eine gewisse Abkapselung erreicht ist, hat man die Fälle, in denen man keine Tumorreste nachweisen konnte, mit Ostitis fibrosa in Zusammenhang gebracht und dieser Auffassung sogar auch bei dem Befunde von knorpeligen und bindegewebigen Wucherungen Raum gegeben. Begründet wird diese Annahme mit der Thatsache, dass sich bei jener entzündlichen Knochenerkrankung tumorartige Anschwellungen mit fibrom- und sarkomartigem Gewebe innerhalb des Fasermarkes fanden und durch regressive Vorgänge Cystenbildungen vorkommen. Am weitesten ist v. Mikulicz gegangen. Entschieden sprach er sich gegen die Geschwulstgenese aus und liess sich durch das Krankheitsbild, welches ja charakteristisch ist, bewegen, eine eigene Krankheit aufzustellen, die er Osteodystrophia cystica benannte.

Soweit in Kürze die heutige Streitfrage. Der Fall, welcher mir zu derselben einen Beitrag gestattet, ist folgender:

Dieser 14jährige Junge hatte vor 4 Jahren eine Contusion der rechten Schulter durch Fall erlitten. Ein Jahr später traten ziehende Schmerzen, Beschränkung der Beweglichkeit und eine allmähliche Verdickung des Knochens im oberen Drittel auf. Ich stellte die Diagnose auf ein centrales cystisches

Enchondrom der oberen Humerusmetaphyse, einmal in Erinnerung an ähnliche Fälle der v. Bergmann'schen Klinik, zweitens aus folgenden Gründen: das obere Humerusdrittel war allseitig verdickt, von beweglichen nicht entzündeten Weichtheilen bedeckt. Nur an der Innenseite befand sich ein Knochenvorsprung, nach Lage und Form einer cartilaginären Exostose ähnlich. Dazu kam eine 2 cm betragende Verkürzung des Humerus. All dies deutete mit Wahrscheinlichkeit auf ein Enchondrom. Weiteren Aufschluss gab das Röntgenbild, welches helle Schatten an Stelle der Knochenauftreibung mit sehr dünner Corticalis und leistenartiger Zeichnung erkennen liess, die genau bis zur Knorpelfuge reichte. Danach waren entzündliche, d. h. eitrige oder tuberculöse Herde wegen der stark verdünnten Corticalis ausgeschlossen, gummöse noch dadurch, dass jede Auflagerung am Knochen fehlte. Ein Sarkom konnte nicht vorliegen, denn die Wucherung würde sicherlich längst, nachdem sie soweit in die Markhöhle übergegriffen hatte, auch durch die Knorpelfuge gedrungen sein. In den leistenartigen Schatten vermuthete ich wegen ihrer Deutlichkeit eher Vorsprünge und Kanten einer Cystenwand als die derberen Partien eines knolligen Tumors.

Die Operation legte von der Aussenseite nach Abhebeln des normal aussehenden Periostes die Oberfläche des Knochens frei. Es trat eine sehr dünne verschiedentlich durchlöcherte und überall eindrückbare Corticalis zu Tage, durch deren Löcher sich braunrothe, wegen Cholestearingehalts glitzernde Flüssigkeit entleerte. Da die Corticalis von der Knorpelfuge bis zur Mitte der Diaphyse und zwar allseitig die gleiche Beschaffenheit hatte, fürchtete ich nach dem Auskratzen der vorliegenden grossen Cyste mit Exstirpation der einen Wandung nicht nur die Heilung stark zu verzögern, sondern durch Infractionen der stehengebliebenen Cystenwand Verbiegungen zu erhalten. Infolgedessen entschloss ich mich nicht zu einer derartigen conservativen Operation, sondern resecirte die ganze cystisch veränderte Partie des Humerus subperiostal. Von dem gleichzeitig amputirten Unterschenkel eines Erwachsenen wurde die Fibula sammt Periost steril entnommen, und hiervon ein entsprechendes Stück in den Schaft des Humerus hineingekeilt, sodann der obere Theil des transplantirten Stückes nach querer Anfrischung mit dem Humeruskopf durch Knochennaht vereinigt, über das Ersatzstück, durch welches auch die Verkürzung des Humerus ausgeglichen wurde, ist sodann das Periost fest vernäht worden. Ferner folgte die Naht der Musculatur und der Haut. Die Heilung ist glatt von statten gegangen, die Beweglichkeit des Armes ist fast normal, die eingeheilte Fibula zeigt im Röntgenbilde, dass sie trotz der vergangenen 4 Monate vollkommen unverändert geblieben ist, während der über ihr verschlossene Periostschlauch des Humerus eine sehr kräftige Knochenlade gebildet hat.

Das Präparat ist ein pfeifenkopfähnliches, cystisch aufgetriebenes und vielfach durchlöchertes Knochenstück. Die obere Begrenzung bildet die der Knorpelfuge anliegende noch normale Spongiosa mit kleinen Resten der Knorpelfuge. Auf dem Durchschnitte zeigt sich eine einzige grosse Cyste mit glatter Wandung, mehrfachen leistenartigen Vorsprüngen ins Innere und einem quer und frei verlaufenden Strang. Die Cystenwand ist sehr dünn, an wenig

dickeren Stellen mit Spongiosamaschen und grösseren Bluträumen versehen. Die obere Begrenzung reicht bis nahe an die mitresecirten Reste der Knorpelfuge, die untere schliesst sich etwa in der Mitte der Diaphyse scharf gegen die Markhöhle ab, wo die verdünnte Corticalis allmählich in die normale übergeht. Tumorgewebe ist makroskopisch nirgends zu entdecken.

Mikroskopisch besteht die Cystenwand aus einer dünnen bindegewebigen Membran mit vereinzelten Knochenplatten. Die Metaphysenspongiosa ist normal, nur dicht an der Cyste liegen alte Blutmassen mit organisirenden Gefässen und Blutpigment in den stellenweise sehr gefässreichen und bindegewebig entarteten Spongiosaräumen. Dasselbe Bild ergeben die dickeren Stellen der Wandung, auch hier normale Knochenbälkchen mit schönen Osteoblastenreihen, daneben reichliche Resorptionsvorgänge. Das vollkommen normale Mark der Diaphyse grenzt mit einer dünnen Knochenlamelle gegen die Cyste ab. Soweit könnte das mikroskopische Bild, welches ich sicher nach Resection nur eines Stückes der vorderen Wandung erhalten hätte, ganz gut denjenigen Fällen entsprechen, welche in der Literatur als zur Ostitis deformans gehörig aufgefasst worden sind. Diesem Fehlschlusse bin ich durch die vollkommene Resection und die weitere Untersuchung entgangen. Es finden sich nämlich in den etwas dickeren Stellen der Wand an der Innenseite des Humerus zahlreiche kleine Inseln von hyalinem Knorpel, zum Theil abgegrenzt, zum Theil in Knochenbälkchen übergehend, zum Theil wuchernd, zum Theil wie Tumorgewebe zerfallend. Wenn sie auch nicht mit Sicherheit als Chondromreste angesehen werden können, so geben sie doch für die Genese der Cyste einen deutlichen Hinweis. Denn gerade bei Chondromen an den langen Röhrenknochen findet man häufig kleine Knorpelinseln weit zerstreut im erkrankten Knochen, nicht nur beschränkt auf die Metaphyse wie bei der Rachitis. Hier sehen Sie den Metacarpus eines Erwachsenen mit einem kleinen Enchondrom und mit zahlreichen deutlich erkennbaren hyalinen Inseln, welche sich auf den ganzen Knochen ausdehnen. Ich fasse dementsprechend die Humeruscyste als ein Erweichungscyste auf und glaube, dass der Vorgang, welcher der Cystenbildung voranging, eine Chondromwucherung war. Welche Vorgänge die Verflüssigung der Tumormassen so vollständig besorgen, ist unklar, aber das auffällige Vorangehen von Traumen in fast allen Fällen deutet auf Gefässzerreissungen mit Blutungen und Ernährungsstörungen.

39) Herr Tietze (Breslau): „Zur Kenntniss der Osteo-Dystrophia juvenilis cystica (Mikulicz)“.

M. H.! Nachdem im Jahre 1893 Herr Schlange von Neuem die Aufmerksamkeit auf jene interessanten Bildungen gelenkt hatte, die man mit dem Namen der Knochencysten bezeichnet, ist dieses Thema aus der chirurgischen Literatur nicht mehr verschwunden. Ausser einer Reihe von Einzelbeiträgen sind zwei grosse Discussionen über dasselbe zu verzeichnen, welche auf der siebenten Tagung der Pathologischen Gesellschaft und auf der Breslauer Naturforscher-Versammlung, beide im Jahre 1904, stattgefunden haben. Trotzdem kann man nicht sagen, dass eine Einigung erzielt worden wäre, im Gegentheil, es stehen sich zur Zeit fast schroffer wie je zwei Ansichten gegenüber, von denen

die eine im Anschluss an eine seiner Zeit von Virchow gegebene Erklärung in diesen Cysten Erweichungen vorausgegangener Tumoren erblickt, während die andere bei dem Erklärungsversuch im wesentlichen auf einen entzündlichen Vorgang hinaus will — und selbst innerhalb dieser beiden Hauptgruppen sind Differenzen vorhanden, indem nämlich von denen, welche auf Seiten der Tumorhypothese stehen, die einen an Bildungen denken, welche, ganz allgemein gesagt, mit dem Knorpel der Epiphysengegend etwas zu thun haben, während die anderen sich unter den Tumoren Geschwülste vorstellen, welche den Sarkomtypus tragen, obwohl sie durch ihre ungemeine Gutartigkeit von jeher überrascht haben. Andererseits wird auch der entzündliche Vorgang, der zur Cystenbildung führen soll, verschiedenfach gedeutet. Die Einen (Beck) sehen ihn an als ein gewöhnliches Analogon rareficirender Knochenprocesse, speciell der Rachitis, die Anderen, so Mönckeberg und ganz neuerdings Glimm lassen die Cysten aus einer fibrösen Umwandlung des Knochens bezw. Knochenmarkes aus einer Ostitis fibrosa im Sinne von Recklinghausen hervorgehen.

In sehr charakteristischer Weise trafen diese Anschauungen auf einander an der Breslauer Naturforscher-Versammlung, auf welcher Herr Haberer aus Wien über Knochencysten mit Sarkomstructur berichtete, während Mikulicz diesen Cysten keinesfalls den Charakter von Neoplasmen zugestehen wollte, vielmehr in dem ganzen Vorgang der Cystenbildung eine Krankheit sui generis des jugendlichen Alters erkennen zu müssen glaubte, die er mit dem Namen der Osteodystrophia juvenilis cystica belegte. Leider hat er genauere Details über seine Beobachtungen nicht angegeben, aber wenn er von einer Art bindegewebigen (osteoiden) Vorstadiums gesprochen hat, das zuweilen den Cysten voranginge, so ist es ohne Zweifel, dass er das gesehen hat, was andere eben als Ostitis fibrosa bezeichnet haben.

Dass nun die Cystenbildung im Knochen sich wenigstens in einer grossen Anzahl der Fälle auf diese zuletzt angegebene Weise vollzieht, das steht für mich ganz ausser Zweifel. Ich glaube in der Lage zu sein, eine hierfür absolut beweisende Beobachtung anführen zu können. Dieselbe ist folgende:

Es handelt sich um ein junges Mädchen von 18 Jahren, erblich nicht belastet, aus der Grafschaft Glatz, in welcher Knochenerkrankungen nicht zu den Seltenheiten gehören. Im 13. Lebensjahre Fall auf dem Eise; von da an ab und zu reissende Schmerzen im rechten Ober- und später im rechten Unterschenkel. Im Mai 1905 Aufnahme in das Allerheiligen Hospital in Breslau wegen rechtsseitiger Oberschenkelfractur, die beim Ausrutschen in der Küche entstanden ist. Es stellt sich im Laufe der Zeit bei längerer Beobachtung und nach mehrfachen Röntgenaufnahmen heraus, dass es sich um eine grosse Cyste im oberen Theil des rechten Oberschenkels handelt; aber auch die Tibia erscheint nicht normal, vielmehr ist die Corticalis fast in der ganzen Länge des Knochens sehr stark verschmächtigt, die Seitencontouren verlaufen mehrfach geschwungen, d. h. der Knochen ist stellenweise spindelförmig aufgetrieben, statt des normalen tiefen Knochenschattens erscheint auf der Photographie eine helle, nur wenig geschwärzte Fläche, in der Knochenstructur nicht zu erkennen ist. Bei nachträglichen Aufnahmen zeigte sich dann auch am Femur, dass bis in die untere Epiphysengegend hinein eine Substitution des Knochengewebes

stattgefunden haben musste. Ich habe dann, als ich im October 1905, das Allerheiligen-Hospital übernahm, die Patientin operirt, zuerst den Oberschenkel, später den Unterschenkel. In beiden Fällen zeigte sich nun gleichmässig, dass der ganze Markraum des Knochens von oben bis unten eingenommen war von einer weissen fibrösen Masse, welche in der papierdünnen Corticalis drinnen sass, wie eine Wurst in ihrer Schale und die in der Trochanteren- und Halsgegend des Oberschenkels unmittelbar überging in eine einkammerige, aber durch Randleisten septirte Cyste, die gegen den Knochen durch eine eigene bindegewebige Membran abgeschlossen war, während letztere in der beschriebenen Fasermasse sich ohne scharfe Grenzen verlor. Im Beginne des zweiten Drittels der Tibia fand sich eine ähnliche Cyste. Beide Male bestand der Inhalt aus der bekannten serös schleimig blutigen Flüssigkeit. Von einer eigentlichen Markhöhle war nichts mehr vorhanden, sondern die geschilderte fibröse Masse bildete zum grössten Theil einen ganz soliden Cylinder, der nur im Oberschenkel schliesslich am Beginn des unteren Drittels eine Art Markhöhle umschloss, um dann endlich, wie dies auch an der Tibia im Spongiosatheil der unteren Epiphyse der Fall war, einen dünnen fibrösen Fortsatz in das hier anscheinend normale Mark zu entsenden. So entstand denn, namentlich bei der Femuroperation die Vorstellung, dass das normale Knochenmark in Fasermark umgewandelt sei, dass es sich mit einem Worte um eine Osteomyelitis fibrosa handele und dass diese Fasermasse secundär die Compacta, die sich sehr leicht von ihr abheben liess und nirgends inniger mit ihr verwachsen erschien, zur Atrophie gebracht habe. Diese Vorstellung musste allerdings bei der zweiten Operation insofern etwas corrigirt werden, als hier sich eine sehr innige Verbindung zwischen Tibiarinde und centraler Fasermasse ergab. Sie sehen auf dieser Tafel (Demonstration) einen mikroskopischen Schnitt jener Stelle gezeichnet: Es handelt sich um das typische Bild einer Ostitis fibrosa. Von Knorpel ist weder hier noch in den sonstigen Präparaten etwas zu sehen; dass aber zur Entstehung der Cysten solche Knorpelkeime durchaus nicht nothwendig sind, das ergiebt sich an Durchschnitten der Tibiafasermassen, wo auf einmal im Centrum der vorher ganz soliden Menge ein durchscheinender Bezirk erscheint, in welchem, wie das Mikroskop lehrt, eine starke Auflockerung und scheinbar myxomatöse Einschmelzung des Gewebes stattgefunden hat. Wir irren wohl nicht, wenn wir in diesem Vorgang den Beginn der Cystenbildung erblicken (Demonstration von Präparaten). Ob der Process im Mark begonnen oder den Knochen in seinen sämmtlichen Componenten mit Ausnahme des Periostes, das sich überall als unbetheiligt erwies, ergriffen hat, wollen wir zunächst dahingestellt sein lassen. Es ist auch nicht so wichtig, jedenfalls beweist aber mein Fall ganz unwiderleglich, dass in manchen Fällen von Knochencysten, die sich in ihrem klinischen Bilde durchaus nicht von den Schlange'schen unterschieden, die Ursache der Cystenbildung in einer Ostitis fibrosa zu suchen ist.

Aber wir können noch einen Schritt weitergehen.

M. H.! Wenn Sie die mikroskopische Zeichnung betrachten, so werden diejenigen, welche die Koch'sche Arbeit aus der Abtheilung des Herrn Körte kennen, sofort in beiden ganz identische Verhältnisse erblicken, nur findet sich

auf der Koch'schen Zeichnung rechts ein ganzes System von Knorpelzellen. Das hat Koch veranlasst, auf die alte Virchow'sche Theorie zurückgreifend, in seinem Falle ein erweichtes Enchondrom anzunehmen, und ähnliche Befunde sind es ja auch gewesen, die Körte, Schlange, König und andere ebenfalls veranlasst haben, die Virchow'sche Theorie zu stützen und ihre Befunde in seinem Sinne zu deuten. Ich weiss aber nicht, ob dieser Schluss so ganz zwingend ist. M. H.! Wir müssen bedenken, dass wir es beim starren Knochen mit keinem todten Gebilde zu thun haben, dass derselbe nicht nur eines ständigen Anbaues und Abbaues fähig ist, sondern dass auch seine Weichgebilde durchaus ihre biologische Fähigkeit und die Art, wie sie im embryonalen Leben Knochen bilden, nicht verloren haben. Es ist durchaus als erwiesen zu betrachten, dass das Mark im Stande ist, auch postembryonal Knorpel zu produciren, und wenn wir daher eine Erkrankung sehen, bei der das Mark in so hervorragender Weise, und zwar im productiven Sinne, im Sinne der Schaffung des nächst höheren Gewebes betheiligt ist, so liegt es nicht fern, anzunehmen, dass die Production noch einen Schritt weiter bis zur Schaffung von Knorpel, ja von Knochen gehen kann.

Dass letztere Thatsache trotz des im allgemeinen destructiven Charakters der Ostitis fibrosa vorkommt, das scheint aus einzelnen Beobachtungen speciell von König hervorzugehen.

Das sind, m. H., ja auch gar keine Hypothesen, sondern das sind dieselben Vorgänge, wie wir sie bei der normalen Callusbildung und noch mehr bei den Gebilden beobachten, die wir als Callustumoren bezeichnen, Gebilde, die man in Bezug auf die Eigenthümlichkeit, wie sich hier die Fähigkeit der Zellen zeigt, ihre specifische Productionsart zu behalten und zu bethätigen, mit den Teratomen des Hodens und Ovariums auf eine Stufe stellen kann.

Ich möchte also, m. H., die Möglichkeit, dass ein Theil der uns interessirenden Knochencysten aus Erweichung präformirter knorpeliger Gebilde hervorgeht, nicht leugnen, aber ich möchte bestreiten, dass aus der Existenz von Knorpel in der Wand der Cysten oder ihrer Nachbarschaft ohne weiteres der Schluss gezogen werden müsste, dass es sich bei den Cysten um erweichte Enchondrome handele.

Im übrigen muss daran erinnert werden, dass manche die Existenz von Knorpel in diesen Gebilden mit einer Recartilaginescenz des Knochens haben erklären wollen, wie sie Ziegler für die Cysten bei gewissen sicher entzündlichen Knochenprocessen, so der Arthritis deformans angenommen hat. Ich will auf diesen Punkt an dieser Stelle nicht eingehen.

Aber noch ein anderer Punkt ist zu besprechen, nämlich die Thatsache, dass die Wand oder Nachbarschaft mancher Knochencysten Sarkomstructur gezeigt hatte — und doch wiesen diese Fälle in ihrem klinischen Bilde nichts auf, was sie von anderen Knochencysten der oft erwähnten Art unterschied, und doch war der Process sicher kein gewöhnliches Osteosarkom, sondern eine exquisit gutartige Erkrankung, die weder die Knochensubstanz durchbrach, noch in die Nachbargewebe infiltrirte, noch Drüsenschwellungen oder Metastasen machte. Ein Beispiel dieser Art bildet der Fall von Haberer. Ich muss demgegenüber anführen, dass auch in meinem Falle im Fasermark der Tibia sich

eine Stelle fand, an welcher die sonst spärliche Zellanhäufung so dicht und reichlich war, dass das Gewebe einem Sarkom ähnlich wurde. Andererseits muss man hier an die von Recklinghausen, Rehn, Schoenenberger und Harth beschriebenen Fälle von Ostitis fibrosa mit Tumorbildung denken, von denen einige so geartet waren, dass die Etablirung eines zellreichen, blutpigmenthaltigen Tumors nur als die Steigerung der anderweitigen Proliferationsvorgänge erschien, welche im Knochen beobachtet wurden. Es ist hier nicht der Ort, hierüber Hypothesen aufzustellen, aber diese Beobachtungen stellen die Brücke zu jenen dar, wie sie unter anderem von Haberer gemacht sind. Jedenfalls ist es möglich, alle diese Vorgänge unter einem einheitlichen Gesichtspunkte zu betrachten, Vorgänge, die freilich so lange noch ein Räthsel bleiben werden, als es nicht gelingt, einigermaassen Licht in die bisher vollkommen dunkle Aetiologie zu bringen.

Für die Fälle, welche, wie der meine, eine weit über die Cyste hinausgehende Erkrankung des Knochens nachweisen lassen, möchte ich vorschlagen, den von Mikulicz gewählten Namen Osteodystrophia juvenilis beizubehalten, in den anderen, den Cystenbildungen ohne Tumor, wie Schlange sich ausdrückt, behalten wir vorläufig den alten Namen Knochencyste vorläufig noch bei.

Ueber die Therapie mich auszusprechen, möchte ich so lange verschieben, bis meine eigene Beobachtung ganz abgeschlossen sein wird.

Herr König (Jena): M. H.! Ich habe eine Anzahl von Knochencysten gesehen, und wenn ich hier das Wort nehme, so geschieht es im casuistischen Interesse. Ich möchte einen Typus von Knochencyste festnageln, welchen ich wiederholt, einen Fall hier während meiner Thätigkeit in der Charité und mindestens einen in Göttingen, gesehen habe. Beide Male schlossen sich diese Cysten, ebenso, wie Herr Lexer gesagt hat, an das Schlüsselbein an. Beide Male betrafen sie jugendliche Personen. Es waren zufälliger Weise junge Mädchen, beide im Alter von 16, 17 Jahren. Nach Resection des Gebiets vom Schlüsselbein sammt den Cysten, die auch — ich will das auch wieder hier zusammenfassen — beide in der Nähe des Sternoclaviculargelenkes lagen, stellte sich heraus, dass der Inhalt ein ganz dünnflüssiger, durchsichtiger, aber leicht bräunlicher war, sodass die Färbung an altes Blut erinnerte. Die Cysten selbst zeigten ein oder beide Male sehr dünne Wandungen. Ich glaube nicht, dass Perforation eingetreten war; aber es handelte sich um ganz dünne knitternde Wandungen. Das Interessanteste war aber, was die Wandungen zeigten: eine ganz glatte Tapete, die so eigenthümlich bräunlich aussah, dass ich sofort die Meinung äusserte, es handle sich hier um eine Riesenzellensarkombildung. Es stellte sich dann auch heraus, dass diese Tapete mikroskopisch aus einer dünnen Schicht von Riesenzellensarkomgewebe bestand, d. h. es war eine Granulationsschicht, bei der man hätte erwarten können, dass man einfache Granulationen fand. Das war aber nicht der Fall, sondern das Gewebe war das eines Riesenzellensarkoms.

Es ist doch wesentlich gerade bei dieser unsicheren Natur der Cysten, dass wir uns einmal eine Casuistik bilden, um zu einem Urtheil zu kommen.

Nun will ich keine Schlüsse ziehen. Da entsteht ja auch die Frage: Wie

ist das entstanden? Sind das etwa Dinge, die entstanden sind, nachdem eine Knochenentzündung aufgetreten war oder handelte es sich um ein Riesenzellensarkom mit Zerfall?

Herr Lexer (Königsberg): Ich möchte nur Herrn Tietze fragen, ob er einen einzigen Fall von Ostitis deformans oder Osteodystrophia cystica kennt, bei welchem hyaline Knorpelherde nachgewiesen worden sind. Solange das nicht der Fall ist, glaube ich — ohne die Entstehung von Cysten in den Röhrenknochen bei Ostitis deformans zu bestreiten —, dass die Auffassung der solitären Cysten als Erweichungscysten besser begründet ist, als die andere Theorie, nach welcher sie auf entzündlichem Boden entstehen sollen.

Herr Goebel (Breslau): M. H.! Ich habe die Fälle mit meinem verstorbenen Chef, Herrn Geheimrath von Mikulicz, zusammen beobachtet und erinnere mich vor Allem eines Falles, auf den er seine Theorie der Chondrodystrophia juvenilis cystica begründet hat. Der Fall bestand aus multiplen Cysten im Oberarm, in der Ulna, im Oberschenkel, und zwar beiden Oberschenkeln mit spontaner Fractur.

Ich möchte Herrn Lexer nur erwidern, dass man sich wundern muss, dass in diesem Falle alle Knochen, in denen wir Cysten constatiren konnten — wenn ich nicht irre, waren auch die Rippen zum Theil ergriffen — Traumen erhalten haben und alle Cysten in derselben Weise durch Traumen entstanden sein sollten. Ich glaube darnach, dass die Bildung doch mehr als eine primäre Cystenbildung angesehen werden muss, und dass deshalb die Theorie von Mikulicz nicht so ohne Weiteres ad acta gelegt werden kann. Ohne Weiteres ist es auch nicht erklärlich, dass die traumatische Degeneration, wenn ich mich so ausdrücken darf, jedesmal gerade so weit geht, dass das eigentliche Tumorgewebe zerstört sein sollte. Man sollte vielmehr nach Analogie anderer Vorgänge höchstens eine centrale Tumorerweichung mit Erhaltung peripherer Theile erwarten.

Ueber die hyalinen Knorpelinseln in der Nähe der Cysten, die nach meiner Ansicht auch für congenitale Veranlagung, allerdings auch für Enchodrom sprechen, hat ja Herr Tietze schon das Nöthige gesagt.

Herr von Haberer (Wien): Ich möchte nur ganz kurz bemerken, dass nach meiner Meinung Herr Tietze Unrecht hat, wenn er meint, dass der von mir beschriebene Fall irgendwie einen Uebergang zwischen der aus einem Tumor hervorgegangenen Knochencyste und denjenigen Knochencysten, die als Osteodystrophie aufzufassen sind, herstellt. Ich habe schon damals auf dem Naturforschertag in Breslau die Bilder der von von Mikulicz als Osteodystrophie gedeuteten Erkrankung durchgesehen und Herrn von Mikulicz darauf aufmerksam gemacht, dass das von mir gewonnene histologische Bild ein durchaus anderes war. Ich glaube, der Fall muss als Sarkom aufgefasst werden und musste immer so aufgefasst werden. Er wurde auch ganz unabhängig von der klinischen Beobachtung durch die pathologischen Anatomen so aufgefasst. Gerade in diesem Falle fanden sich auch allgemeine Erscheinungen, die sich sehr viel eher mit der Bildung eines malignen Tumors zusammenreimen lassen, als mit einem anderen Bilde.

Ich glaube auch, was übrigens den Pathologen schon lange bekannt ist, dass gerade die myelogenen Riesenzellensarkome eben durchaus benigne For-

men darstellen, und dadurch wird man sich in manchen Fällen haben irreleiten lassen in Bezug auf die Diagnose. Es giebt eben ganz verschiedene ätiologische Momente für die Entstehung von Knochencysten. Die Tumoren spielen, wie dies Virchow nachgewiesen hat, eine grosse Rolle dabei.

Herr Schlange (Hannover): M. H.! Nachdem ich vor einer Reihe von Jahren das Kapitel hier zur Sprache brachte, habe ich noch mehrere Fälle von Knochencystenbildung, speciell auch in Hannover, beobachtet, und die haben mir immer mehr die Ueberzeugung gebracht, dass Cyste und Cyste im Knochen etwas ausserordentlich Verschiedenes ist. Klinisch sind die Sachen vollständig different, und ätiologisch ebenso. Ich habe Cystenbildungen gesehen, entstanden auf dem Boden des Enchondroms; daran kann gar kein Zweifel sein. Die Reste des Enchondroms waren nachweisbar. Es waren Scheidewände erhalten, dünne membranartige Septa. Dann habe ich solche gesehen, wie sie Herr König eben mitgetheilt hat, offenbar entstanden auf dem Boden einer Riesenzellengeschwulst. Noch vor ein paar Jahren hatte ich Gelegenheit, eine Tibia bei einer Frau zu operiren, wo ich mehrere Herde nebeneinander fand: eine über kirschgrosse Geschwulst, braunroth, wie wir sie bei den Riesenzellengeschwülsten kennen, vollständig erhalten, das typische Bild also einer Riesenzellengeschwulst, daneben eine Cyste von etwa der gleichen Grösse, die soweit erweicht war, dass kaum die Reste der Geschwulst zu erkennen waren. Es liegt aber nahe, anzunehmen, dass diese Cyste auch aus einer analogen Geschwulst, wie die unmittelbar daneben liegende, entstanden war.

Ich habe das Material nicht zur Hand, möchte aber erwähnen, dass ich noch eine dritte Form von Cysten annehmen muss, die, glaube ich, doch auf entzündlichem Boden gelegentlich einmal entstehen. Ich entsinne mich, einen jungen Menschen einmal operirt zu haben, der eine Verdickung am Oberschenkel hatte, bei dem ich auch zunächst an eine Erweichungscyste dachte. Ich fand aber eine periostale Verdickung und, als ich tiefer eindrang, ein Bild, das ich nur bezeichnen kann als Product einer chronischen rareficirenden Ostitis, nämlich eine sehr stark erweiterte Markhöhle ohne deutliche Abgrenzung nach oben und unten, also einen grossen elliptischen Hohlraum, erfüllt mit seröser Flüssigkeit und seitlich begrenzt von rauhen Knochenwänden, die mit einer dünnen Granulationsschicht bedeckt waren.

Einen cystischen Hohlraum fand ich übrigens auch gelegentlich in einem Schenkelhals, den ich wegen hochgradiger Coxa vara resecirt hatte.

Herr Tietze (Breslau): M. H.! Ich glaube, dass Herr Schlange ganz entschieden recht hat, wenn er betont, dass Cyste und Cyste etwas Verschiedenes bedeutet, das heisst, so sehr auch die klinischen Bilder sich ähneln, sind gerade die Ursachen verschieden.

Einen solchen Fall, wie Herr König mitgetheilt hat, das heisst Erweichung von Riesenzellensarkom habe ich auch gesehen. Es handelte sich um eine mächtige Cyste in der Ulna, die auf diese Weise zu deuten war. Aber gerade wer solche Fälle gesehen hat und damit die mikroskopischen Bilder in unserem jetzigen Falle vergleicht, der wird, glaube ich, unbedingt eingestehen müssen, dass es sich hier um etwas total Anderes handelt. Das harte fibröse Gewebe, das unserer Knochencyste benachbart war, glich nicht entfernt einem

Geschwulstgewebe; es trug die Zeichen einer chronischen Entzündung. Es war nicht ein Osteosarkom, sondern eine Ostitis. Dazu kam noch der völlige Mangel der sonst oft beobachteten Knorpelzellen.

Herr Körte (Berlin): Ich habe drei solcher Cysten gesehen. Sie sassen im oberen Femurende, und ich wurde lebhaft an diese Fälle erinnert durch das, was College Lexer hier angezeichnet und herumgegeben hat. Es sah absolut ebenso aus. Die ersten beiden Fälle hat Virchow untersucht und hat daraufhin sie als erweichte Enchondrome angesprochen, und der dritte Fall ist erst vor nicht sehr langer Zeit passirt. Da wurde die Untersuchung von Professor Benda gemacht, der sich ebenfalls für erweichtes Enchondrom aussprach.

Herr Fritz König (Altona): M. H.! Ich möchte nur dem Zweifel Ausdruck geben, ob es richtig ist, in diesen Fällen den Ausdruck Enchondrom zu brauchen, sowie auch den Ausdruck Riesenzellensarkom anzuwenden. Bekanntlich giebt es bei gewissen Erkrankungen im jugendlichen Alter beim Wachsthum Versprengungen von Knocheninseln, wie sie sich hervorragend schön bei rhachitischen Kindern vorfinden. Es ist von Zeroni seiner Zeit aus dem Orth'schen Institut eine Abbildung bekannt gegeben, wo bei der Section fern von der Epiphysenlinie sich ein solcher Knorpelkeim vorfand. Solche Knorpelkeime können an verschiedenen Theilen der Diaphyse und Epiphyse liegen bleiben, und sie sind der versprengte Keim, der möglicherweise später einmal das besprochene Bild hervorruft. Wenn wir jetzt ein Trauma bekommen, ist es sehr wahrscheinlich, dass es diese Knorpelinseln sind, die bald zu Cysten, zu schleimigem Zerfall, aber auch zu Enchondrombildung Veranlassung geben. Ich glaube also, dass es sich um Weiterentwickelung von im Wachsthum versprengten Knorpelinseln handelt, ohne dass wir darum direct von Tumor sprechen sollten.

Herr Riedel (Jena): Ich möchte der Mittheilung des Herrn König nur hinzufügen, dass ich 2 Kinder behandelt habe, von denen das eine Knorpelinseln in der Tibia hatte, während beim anderen das Mark des unteren Femurendes durch Knorpel ersetzt war. Das Kind litt gleichzeitig an multiplen Ekchondrosen, hatte auf der einen Seite Genu valgum, auf der anderen Seite Genu varum. Zwecks Correctur des Genu valgum wurde die Ekchondrose fortgeschlagen; dabei fand sich statt der Spongiosa resp. des Markes reiner Knorpel bis zur Mitte des Femur hinauf. Wenn ein solcher Knorpel erweicht, so könnten eventuell Cysten im Knochen entstehen.

Weiter bilden sich bekanntlich Cysten im Knochen bei Osteomyelitis albuminosa. Ich operirte einen 16jährigen Knaben, dessen linker Oberschenkel sich langsam im Laufe von Jahren verkrümmt hatte. Das Femur enthielt einen grösseren mit Serum gefüllten Hohlraum.

Discussion zum Vortrag des Herrn von Brunn (No. 37).

Herr Krönlein (Zürich): M. H.! Die Erfahrungen aus der v. Bruns-schen Klinik, die uns soeben mitgetheilt worden sind, haben uns gewiss alle ausserordentlich interessirt, und ich glaube, sie ergänzen und corrigiren zum Theil vielleicht die Anschauung und die Stimmung, wie sie auf dem vorigen Congress betreffs der blutigen und unblutigen Naht der Patellarbrüche hervor-

getreten sind. Ich möchte sogar glauben, dass, wenn Herr von Brunn uns diese Bilder im vorigen Jahre gezeigt hätte, unsere Ansichten über die Bedeutung der blutigen Behandlung der Patellarnaht und über den Werth der alten unblutigen Methode wohl etwas alterirt worden wären. Es ist doch gar keine Frage, dass diese Bilder uns überraschen, deswegen einmal, weil die Silbernaht nicht einfach mehr da liegt, wo sie angelegt worden war, sondern sich mehrfach zertheilt und an sehr schwer zugänglichen Stellen des Gelenks sich da und dort in Fragmenten etablirt hat.

Was das fernere Schicksal dieser Fragmente im Gelenke sein wird, darüber sind ja die Erfahrungen nicht abgeschlossen. Ich kann mir denken, dass vielleicht doch gewisse unangenehme Folgezustände sich da noch geltend machen werden. — Ferner sind wir ganz gewiss doch auch frappirt, eine Reihe von Fällen zu sehen, in welchen doch eine ganz bedeutende Diastase trotz der Naht sich hinterher eingestellt hat, die Fracturflächen der beiden Fragmente also unvereint geblieben sind.

M. H.! Ich glaube, das giebt zu denken. Ich glaube, man ist im vorigen Jahre vielleicht etwas zu rasch über den Werth und die Erfolge der unblutigen Behandlung der Patellarbrüche hinweggegangen. Ich erinnere mich wohl, dass aus der Mosetig'schen Klinik Mittheilungen gemacht worden sind und von dieser Seite hervorgehoben wurde, dass die functionellen Resultate bei der unblutigen Behandlung in mancher Hinsicht nicht schlechter seien als die der blutigen Behandlung, und, m. H., dieser Ansicht möchte ich mich anschliessen.

Ich hatte damals als Vorsitzender das Wort nicht genommen. Ich wollte zuwarten und wollte namentlich erst das Material meiner Klinik geordnet vor Augen haben. Ich glaube, dass damals die verschiedenen Methoden der unblutigen Behandlung zu wenig berücksichtigt worden sind, und bin heute noch nicht darüber belehrt, dass im grossen ganzen die functionellen Resultate bei der blutigen Behandlung, mit Eröffnung des Gelenks, besser seien als die bei einer rationellen, unblutigen Behandlung.

Dieser meiner Ansicht wollte ich hier Ausdruck geben. Im übrigen muss ich verweisen auf die Ergebnisse der Untersuchungen, die zur Zeit in meiner Klinik gemacht werden, und die sich anschliessen an die früheren Untersuchungen, die schon vor Jahren gemacht und in einer, wie ich glaube, vortrefflichen Arbeit meines früheren Secundärarztes, Dr. Conrad Brunner, publicirt worden sind. Ich betone, dass auch in dieser therapeutischen Frage die Feststellung der Spätresultate von Ausschlag gebender Bedeutung ist.

Herr Küster (Marburg): M. H.! Ich werde heute Nachmittag in dem von mir angekündigten Vortrage auch auf die Patellarnaht zu sprechen kommen und will deshalb nur kurz bemerken, dass alle die Nachtheile, welche hier erwähnt worden sind, sehr gut vermieden werden können, wenn man die Naht so ausführt, wie ich sie jetzt seit Jahren anwende: als percutane Drahtnaht, sodass sie jeden Augenblick wieder entfernt werden kann. Damit werden jene Unannehmlichkeiten, von denen wir soeben gehört haben, nämlich das Zerbrechen der Drähte und das Wandern der Drahtstücke mit Sicherheit vermieden. Ich behalte mir indessen das Weitere für heute Nachmittag vor.

Herr Riedel (Jena): Ich möchte doch noch einmal auf die Patellarnaht

mit Catgut zurückkommen, die ich vor 2 Jahren hier besprochen habe; sie wurde beim vorigen Chirurgencongress gar nicht erwähnt, es gab kein anderes Verfahren, als die Naht mit Draht. Ich habe seit meinem Vortrage wieder mehrere Verletzte mit subcutaner Catgutnaht behandelt; ich werde sie hier vorführen. Wenn diese die Treppe dort hinaufgehen, denn werden Sie Ihre Freude haben; die Leute haben vollständig normal functionirende Kniegelenke und dabei keine Narben. Das erst sind Resultate, die mir vollständig genügen. Ich würde es ausserordentlich bedauern, wenn wir auf die interessanten Mittheilungen des Herrn v. Brunn hin etwa weiterhin die Patellarnaht unterliessen. Die rein conservative Behandlung mit Verbänden ergiebt zu ungünstige Resultate, wir dürfen nicht zurückgehen, aber wir müssen mit Catgut nähen, weil nur die Catgutnaht ideale Resultate giebt.

Herr von Brunn (Tübingen): M. H.! Ich bin auf die functionellen Resultate meiner nachuntersuchten Fälle nicht ausführlich eingegangen. Ich verweise auf meine ausführliche Arbeit. So viel möchte ich aber noch sagen, dass die guten anatomischen Heilungen nicht identisch sind mit guten functionellen Resultaten. Es sind nicht die Fälle mit Diastase, welche im Allgemeinen die schlechtesten Resultate haben. Gerade der anatomische Idealfall hat ein schlechtes functionelles Resultat, und zwar deswegen, weil er nicht genügend beugen kann. Strecken können sie alle, aber beugen können die mit den idealen anatomischen Heilungen vielfach nicht so gut.

Herr Bardenheuer (Cöln): M. H.! Am Mittwoch Abend war ich in der Lage, einige Fracturen zu zeigen, die mittels Extension knöchern vereinigt waren. Ich kann sagen, dass ich in den letzten Jahren niemals mehr die Naht anlege und doch sehr gute functionelle Resultate habe, dass zum mindesten eine feste fibröse Verbindung zwischen den beiden Patellarfragmenten, in den meisten Fällen eine knöcherne Verbindung besteht. Dann erhält man auch keine Versteifungen, womit man nachher, nach der Naht immer zu thun hat.

40) Herr Wrede (Königsberg): „Hämatogene Osteomyelitis durch Aktinomykose.“*)

Vorsitzender: Auf Wunsch des Herrn Arndt theile ich mit, dass ein Apparat, welcher die Herstellung von histologischen Paraffinpräparaten selbstthätig besorgt, von ihm in den Pausen draussen demonstrirt wird.

41) Herr Fritz König (Altona): „Ueber traumatische Osteome.“**)

Herr v. Bramann (Halle). M. H.! Ich habe eine ganze Reihe derartiger Tumoren gesehen.

Das eine Mal entwickelte sich nach einem Trauma, das Ende Januar d. Js. den linken Oberschenkel beim Turnen am Barren getroffen hatte, innerhalb 6 Wochen eine Geschwulst wie die, die hier von Herrn König gezeigt ist. Nur zeigte mein Fall ein anderes Verhalten, indem hier ausser der Muskelverknöcherung zugleich eine dem Knochen breit und unverschieblich aufsitzende Hyperostose im Verlauf von wenigen Wochen sich eingestellt hatte. Ein anderes

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgleichen.

Bild habe ich in einer grösseren Anzahl von Fällen gesehen, wo es auch zu Knochenwucherungen kam, Fälle, die zum Theil von meinem früheren Assistenten Dr. Rammstedt vor einigen Jahren publicirt sind und die ich operirt habe. In diesen liess sich nicht nachweisen, dass die Knochenneubildungen wirklich vom Periost oder Knochen, sondern es schien, dass sie von den gequetschten Muskeln ausgegangen waren. In zwei anderen Fällen hatten sich innerhalb der Musculatur zwischen zwei übereinandergelegenen Knochenschalen Höhlen gebildet, die mit blutigserösem Inhalt gefüllt waren. In allen Fällen waren stumpfe Traumen vorausgegangen, in allen Fällen war das Krankheitsbild zu Stande gekommen in verhältnissmässig kurzer Zeit unter geringen, aber allmählich zunehmenden Beschwerden. Die Fälle, die ich operirt habe, habe ich niemals operirt, bevor nicht ein halbes oder ein Jahr vergangen war; ich habe stets gewartet, ob sich Rückbildungen zeigten. Ich habe noch vor $1^1/_4$ Jahren einen Patienten operirt, der durch Fall auf den Sattelknopf eine Verknöcherung in den Adductoren bekommen hatte, eine Operation, die enorm schwer war, die ich nur ausführte, weil der Patient ganz colossale Schmerzen hatte. Auch hier liess sich nicht mit Sicherheit ein directer Zusammenhang mit Knochen und Periost nachweisen. Aber hier, wie auch in den anderen als Muskelverknöcherung zu bezeichnenden Krankheitsfällen gingen die Knochenwucherungen doch so nahe an Periost und Knochen resp. an die Muskelansätze heran, dass ich auf Grund meines Materials der auch von anderer Seite vertretenen Ansicht zuneige, dass die sog. traumatische Myositis ossificans circumscripta in der Mehrzahl der Fälle von abgerissenen Periostfetzen resp. Knochenstückchen ihren Ausgang nimmt.

Herr Stabel (Berlin): Ich habe drei derartige Fälle beobachtet, die alle bei Bierfahrern vorgekommen sind. Die Bierfahrer fangen ihre Fässer, wenn sie dieselben vom Wagen herunterfallen lassen, mit dem Oberschenkel auf. Also auch diese Fälle kommen infolge einer scharfen Gewalteinwirkung zu Stande, wie sie von König als ursächliches Moment angegeben wurde. Diese Erkrankung kann man bei den Bierfahrern fast als Gewerbekrankheit auffassen. Wenn ein derartiges Osteom bei einem weiteren Abladen von Bierfässern fracturirt, dann macht es den Leuten in ihrem Berufe colossale Schmerzen. Ich habe einen Fall, der eben dadurch nur gefunden wurde. Solche Fälle muss man operiren. In dem einen habe ich eine etwa 15 cm lange fracturirte Knochenspange exstirpirt, die Heilung erfolgte glatt ohne Recidiv.

Herr Hecker (Stettin): M. H.! Ich möchte nur bemerken, dass ein principieller Unterschied zwischen den Ausführungen des Herrn v. Bramann und den Ausführungen des Herrn König vorliegt. Das Leiden, das uns Herr v. Bramann schilderte, ist uns Sanitätsofficieren wohl bekannt. Es ist die alte Form des Exercirknochens und des Reitknochens — Myositis ossificans —, und wir sehen diese Fälle verhältnismässig recht häufig, während das Osteom, das Herr König vorgeführt hat, auch in der militärärztlichen Praxis zu den ausserordentlichen Seltenheiten gehört. Es bestehen principielle Unterschiede zwischen beiden Leiden; das eine geht vom Muskel aus, das andere vom Knochen.

Herr Zoege von Manteuffel (Dorpat): M. H.! Nur eine ganz kurze

Bemerkung, und ich würde sie nicht machen, wenn ich mich nicht auf eine Autorität ersten Ranges in dieser Beziehung stützen könnte.

Ich habe auch solche Fälle gesehen. Es kommt sogar vor, dass Hämatome in solcher Weise verknöchern, ja ich habe sogar ein arterio-venöses Aneurysma gesehen, das vollständig vom Knochen umschlossen war und mit unter diese traumatischen Osteophyten, Periostitiden oder wie man sie nennen mag, zählte. Ich bin zu Virchow gegangen und habe gefragt: Was ist das, und woher kommt es, dass da in Gefässen, in Muskeln Knochen entstehen und dass sich ganz selbständige Knochen weit ab vom Periost bilden? und da hat Virchow gesagt: das ist alles eins, es sind Zellenwanderungen, die Osteoblasten gehen in die Musculatur hinein und bilden neue Knochen. Ob es nun Entzündung oder Tumor oder ein Trauma ist — es ist derselbe Reiz, und der Knochen antwortet immer in derselben Art auf jeden Reiz, und da glaube ich, dass wir das nicht als etwas specifisch Besonderes in ätiologischer Hinsicht, wenn auch als etwas sehr Besonderes in therapeutischer Hinsicht und in symptomatischer Hinsicht aufzufassen haben.

Herr Fritz König (Altona): Ich möchte nur noch einmal hervorheben, dass ich mich absichtlich auf die Geschwülste am Knochen beschränkt habe. Ich glaube, ich habe deutlich gesagt, dass ich nicht die Myositis ossificans hier hineinziehen will, was ein ausserordentlich viel umstrittenes Gebiet ist. Uebrigens muss ich sagen, dass die Fälle etwas Besonderes haben müssen, denn sonst müsste die Erkrankung ausserordentlich viel häufiger sein. Was das ist, Disposition oder sonst etwas, das weiss bis jetzt noch niemand.

Dann möchte ich noch einmal auf das Bild des parostalen Callus zurückkommen, wo entfernt von Knochen sich Knochenbildung in allen Schichten vorfindet, wie Periost und Muskel, und annehmen, dass eine Analogie wahrscheinlich wohl zwischen beiden bestehen wird.

Herr Blecher (Brandenburg a. H.): M. H.! Ich habe eine Reihe von derartigen Fällen beobachtet, auch in der militärärztlichen Praxis. Ich habe sie seinerzeit veröffentlicht, habe alle Fälle pathologisch-anatomisch von Prof. Busse untersuchen lassen und bin in Uebereinstimmung mit Prof. Busse zu der Ansicht gekommen, dass es sich in allen diesen Fällen in erster Linie um Myositis ossificans handelt, also um Verknöcherung, die rein vom Muskel ausgeht. Daneben können Fälle vorkommen, wo eine Gewalteinwirkung den Knochen trifft und das Periost des Knochens auch verletzt ist. Es laufen da zwei Processe nebeneinander: erstens die Myositis ossificans infolge des Traumas, in zweiter Linie eine Knochenneubildung, die vom Periost ausgeht, infolge einer Periostitis. Diese beiden Formen verwachsen nachher, wie ich im Röntgenbilde habe sehen können, mit einander. Es giebt dann schliesslich eine Knochenbildung, die dem Knochen ganz fest aufsitzt.

Es ist auffällig, dass bei den Röntgenbildern im Anfange sich ein dunkler Schatten in der Musculatur findet, dann kommt eine helle Grenze der Weichtheile und dann das Periost.

Wenn die Ossification vom Periost ausginge, wäre es wunderbar, warum der Uebergang zwischen Periost und Muskel nicht in erster Linie dunkel wäre.

42) Herr Borchard (Posen): „Demonstration eines von den oberflächlichen Venen des Unterschenkels ausgegangenen Tumors"*).

43) Herr Kausch (Schöneberg): „Ueber Knochenimplantation." Mit Demonstration.

M. H.! Dies Präparat betrifft den meines Wissens grössten implantirten todten Knochen, der fest einheilte. Das Stück ist 9 cm lang. Ich habe einem 19jährigen Mädchen wegen eines myelogenen Sarkoms des Tibiakopfes die Continuitätresection ausgeführt unter Erhaltung der Fibula. Sie sehen hier das Röntgenbild vor der Operation. Den implantirten Knochen gewann ich tags zuvor durch eine Unterschenkelamputation, die wegen frischer complicirter Fractur nothwendig wurde. Ich schälte die Tibia steril heraus, sägte die Enden ab, entfernte das Periost, kratzte die Knochenmarkshöhle aus, legte den Knochen bis zur Operation erst in Alcohol, dann in Aether und kochte ihn alsdann noch eine Stunde lang aus. Das Knochenstück befestigte ich mittelst Elfenbeinstiften, ebenso das knapp abgesägte Fibulaköpfchen; das untere Femurende sägte ich quer ab. Sie sehen das am besten auf den beiden Röntgenbildern, besonders auf dem, welches ich vom Präparate aufgenommen habe.

Das Knochenstück heilte primär ein. Schliesslich war der Unterschenkel bis auf ein leichtes Federn fest mit dem Oberschenkel verwachsen. Das Bein war um 3 cm verkürzt. Pat. ging mit einem abnehmbaren Gipsverbande nach Hause. Es trat dann später leider ein Recidiv auf, Pat. verweigerte aber auch jetzt die Operation, wie sie das auch vor der Resection gethan hatte. Ich verlor sie dann aus den Augen. $^3/_4$ Jahr nach der Operation wurde das Bein von Collegen Tietze in Breslau amputirt, welcher mir liebenswürdigerweise das Präparat, so wie Sie es hier sehen, überliess. Die Pat. ist bis heute, $3\,^1/_4$ Jahr nach der Amputation, gesund und recidivfrei.

Sie sehen, m. H., dass das implantirte Knochenstück vollkommen fest mit dem Oberschenkel und mit der Tibia verbunden ist. Die Festigkeit kann nicht etwa, wie mancher vielleicht denken könnte, durch die Elfenbeinstifte bedingt sein. Die Knochen wurden erst allmählich fest, sofort nach der Operation war die Festigkeit nicht entfernt dieselbe wie jetzt, und in allen anderen Fällen, in denen ich Knochen implantirte und die feste Vereinigung ausblieb, lockerten sich sehr bald sämmtliche Elfenbeinstifte. Also diese Stifte führen auf keinen Fall die Festigkeit des Knochens herbei.

Man kann im übrigen auch auf den Röntgenbildern erkennen, auf dem Abzuge freilich nicht so gut als auf der Platte, dass zweifellos von den beiden Enden her der lebende Knochen an den implantirten herangewachsen ist; eine besonders lange Spange befindet sich am äusseren Rand des Femur. Ich habe das Präparat bisher absichtlich nicht aufgesägt, damit es nicht eventuell zerbricht. Ich wollte es Ihnen so zeigen, damit ein jeder von Ihnen sich von der Festigkeit überzeugen kann. Das Resultat der Untersuchung werde ich später mittheilen.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Man kann aber auch jetzt schon einiges Weitere an dem Präparate feststellen. Der implantirte Knochen ist zweifellos todt geblieben. Es ist dies ja auch nach den bekannten Experimenten von Barth und Anderen nicht anders zu erwarten. Er ist weisser als der lebende Knochen, was am frischen Präparat deutlicher gewesen sein soll. Er ist hart, wie gesunder Knochen.

Dann sehen Sie, wie der Knochen, der bei der Implantation vollständig glatt war, auch die Enden waren ganz glatt abgesägt, an mehreren Stellen direct lochartig angefressen ist, besonders an den Enden und der vorderen Tibiakante. Man kann diese Annagung auch auf den Röntgenbildern, die ich in regelmässigen Abständen aufnahm, solange ich die Pat. unter meinen Händen hatte, erkennen. Sogar der Elfenbeinstift ist an einer Stelle angenagt.

Weiter sehen Sie, wie an der Vorderseite, an welcher die Weichtheile absichtlich vom Knochen abgelöst sind, sich eine glatte Weichtheilschicht gebildet hat, die periostartig aussieht und an beiden Enden in das Periost des lebenden Knochens übergeht. Mikroskopisch stellt das Gewebe Bindegewebe dar, welches an manchen Stellen Zellen trägt, die als in Umwandlung zu Osteoblasten begriffen aufgefasst werden können. An der Rückseite, ferner auch an der angefressenen Stelle der vorderen Tibiakante, haften die Weichtheile dem todten Knochen fest an, sogar fester als normales Periost das thut. Gerade an dieser Stelle ist mir der Bau sowohl der Weichtheile wie des Knochens besonders wichtig zur Untersuchung.

Das dem todten Knochen anliegende Gewebe muss, wenn es, wie es scheint, wirklich Periost ist, entweder von dem erhaltenen Periost der beiden Knochenenden hinübergewachsen sein, — dies hielt Herr Geheimrath Ponfick, welcher das Präparat sah, für das wahrscheinlichere —, oder es hat sich das Bindegewebe im Laufe der Zeit in Knochenhaut verwandelt. Denn bei der Resection wurde selbstverständlich nicht nur das ganze Periost, sondern auch die benachbarten Weichtheile ausgiebig entfernt. Auf jeden Fall würde es von der grössten principiellen Wichtigkeit sein, wenn es sich hier wirklich um Periost handelte.

Das Recidiv geht im übrigen offenbar von den Weichtheilen aus, nicht vom Knochen. Es ist an einer Stelle mit dem Femurperiost in Verbindung gelassen.

Mich ermuthigt dieses Präparat jedenfalls dazu, in ähnlichen Fällen immer wieder die Continuitätsresection zu versuchen und auch den Knochenersatz vorzunehmen. Ich werde allerdings mehr entfernen, besonders auch mehr Weichtheile, und mehr implantiren.

Herr Gluck (Berlin): M. H.! Als ich vor 25 Jahren meine Vorträge „Ueber Regeneration, Transplantation und entzündliche Neubildung“ hielt, habe ich bereits über gelungene Knochentransplantationen berichtet.

Seit dieser Zeit habe ich mich dauernd mit dieser Frage beschäftigt und Knochendefecte theils durch lebenden Knochen, theils durch todten sterilen Knochen, theils durch Elfenbein, Celluloid und Metalle zu ergänzen und zu ersetzen versucht. Die Resultate dieser Untersuchungen sind 1885—1890 und 1893 in einer Arbeit „Ueber Fremdkörpertherapie und Gewebszüchtung“ zusammengefasst. Lebender Knochen vermag, zweckmässig implantirt (z. B. in

die Markhöhle des zu restaurirenden Knochentheiles) reactionslos passiv einzuheilen, um ihn herum bildet sich neuer Knochen vom restirenden Periost in verschiedener Mächtigkeit, ohne dass er selbst substituirt zu werden braucht. Dagegen vermag eine total überpflanzte Fibula, in einen totalen Tibiadefect implantirt, an Grösse zuzunehmen (Länge sowohl als Querschnitt) und synostotisch sowohl mit dem Calcaneus, in den sie peripher implantirt ist, als auch mit dem Femur, in das sie central eingepflanzt ist, als auch endlich (falls es sich nicht um totale Tibiadefecte handelt) mit dem centralen Schienbeinstumpfe knöchern zu verschmelzen.

Ich zeige Ihnen Röntgenbilder, die in verschiedenen Jahren, von $1^1/_2$ bis 7, post operationem so zu sagen actenmässig die Einheilungs-, Substitutions- und Knochenneubildungsprocesse bei einwandsfrei geheilten Patienten demonstriren.

In derartigen Fällen handelt es sich in meinem Sinne um lebendige, einheilbare Prothesen, welche den Defect sofort und dauernd ersetzen, zweitens aber auch wie jeder sterile Fremdkörper als Irritament zur Osteogenese in der Bahn des implantirten Materiales anzusehen sind. Lebendiger Knochen mit lebendem Periost zur Plastik (gestielt und stiellos) ist nun nicht immer zu haben (oder meist nur vom Thier). Dagegen besitzen wir in todtem, sterilem Knochen, in Elfenbein, verschiedenem Metall oder Celluloidprothesen etc. ein unerschöpfliches Material zur Osteoplastik.

Steriler Knochen und steriles Elfenbein können z. B. zweckmässig eingerammt (in den Markcanal beispielsweise) die Knochendefecte dauernd bei aseptischem Verlaufe ersetzen, und durch ihre action de présence als mächtiges Irritament zur Osteogenese wirken und mit dem lebenden Knochen mit Hülfe der von mir sogenannten Substitutionssynostose zu einem organischen Ganzen knöchern verschmelzen, wobei der lebende Knochen oder dessen Periost die Callusmasse liefert, welche die Synostose activ unter theilweiser Substitution des todten implantirten Materials leistet. Die makro- und mikroskopischen Bilder der Ihnen demonstrirten Tafeln illustriren einwandsfrei den Process in den verschiedenen Stadien seiner Entwicklung.

Mangelhafte Fixation und mangelhafte Asepsis bedingen Usur und Lockerung des Fremdkörpers unter Sequesterbildung am lebenden Knochen, tadellose Asepsis und Fixationstechnik verhindern diese fehlerhaften und unerwünschten Resultate der an sich trefflichen Methode. Elfenbein sowie Metallapparate verschiedener Provenienz (evtl. mit Schrauben etc. versehen) können als innere Schienen, als temporäre innere Prothesen Knochendefectfragmente überbrücken und fixiren und nachdem sie ihre Aufgabe als Irritament zur Osteogenese (specifischen Gewebszüchtung) erfüllt und von neuer Knochenmasse umwallt sind in der ganzen Ausdehnung ihrer Bahn, kann man sie, wenn nöthig, nach Erfüllung ihrer Aufgabe wieder entfernen.

Die Tafeln und Röntgenbilder zeigen Ihnen auch hiervon klinische und experimentelle Resultate, welche den Werth der Methode über jeden Zweifel erheben. Das von mir für diese Knochenoperationen schon am 5. März 1885 in der Berliner medicinischen Gesellschaft aufgestellte Schema kann ich im

Wesentlichen aufrecht erhalten bis auf die damals über Arthroplastik geäusserten Anschauungen. Während man Knochendefecte in grossem Umfange direct durch Transplantation oder Implantation und sofortigen definitiven Ersatz, indirect durch temporären Ersatz und Gewebszüchtung (in unserem Falle Knochenneubildung) in der Bahn der inneren Prothese zu ersetzen vermag, sind Gelenke auf diesem Wege nicht zu ersetzen.

In einer 1902 publicirten Arbeit „Ueber Arthroplastik" theile ich Fälle mit, bei denen die Knochenresectionsflächen mit gestielten Hautlappen überkleidet wurden. Diese Hautlappen haben im Laufe der Zeit eine functionelle, synoviale Metaplasie erfahren (keine anatomische), unter Erhaltung der Gelenkbewegungen. Um einem ankylotischen Gelenke durch Arthroplastik eine neue Gelenkfunction zu verschaffen, braucht man also keinen künstlichen Gelenkkörper, die Einheilung derselben hat sich bisher als unhaltbar erwiesen, wohl aber kann man durch Hautlappenplastik eine neue Synovialis bilden, welche nach Analogie meiner cutanen Laryngoplastik sich den neuen Verhältnissen im künstlich geschaffenen Gelenkraume adaptirt.

Es gereicht mir zur besonderen Genugthuung zu constatiren, dass experimentelle Erfahrungen und klinische Vorschläge, welche jedes Mal ex cathedra die herbste Zurückweisung erfuhren, doch nunmehr wenigstens zum Theile zur Anerkennung und klinischen Verwerthung zu kommen scheinen, wie in den Fällen der Herren Vortragenden, und dass meine Arbeit auf diesem Gebiete keine verlorene gewesen ist.

Herr Riedinger (Würzburg): In Bezug auf die Knochentransplantation möchte ich an die Mittheilungen erinnern, die ich bereits auf dem X. Congress gemacht habe.

Ein in den Humerus eines Hundes implantirtes Stück einer Kaninchen-Fibula heilte reactionslos ein. Die in den Markraum des Humerus vorspringende Parthie der Fibula wurde resorbirt. Die Verlöthung zwischen beiden Knochenarten war eine intime, die Grenzlinie wellenförmig und der Periostüberzug aussen ohne Unterbrechung.

Anders waren die Verhältnisse bei einem implantirten Elfenbeinstifte. Er heilte ebenfalls reactionslos in die Tibia eines Kaninchens ein, aber überall, wo der Knochen anlag, fand eine lacunäre Resorption des Elfenbeins statt, so dass der Stift eine wesentliche Reduction seines Volumens erfuhr. Die Resorptionsfurchen stiessen tief in das Elfenbein vor. An der Aussenseite der Tibia hatte eine Lage Knochengewebe den Stift überdeckt. Bidder hatte ganz gleiche Resultate.

(Schluss gegen 1 1/4 Uhr.)

Freitag, den 6. April, Nachmittags 2 Uhr.

Generalversammlung.

Vorsitzender: M. H.! Ich eröffne hiermit die Sitzung. Der heutige Nachmittag ist für die Generalversammlung bestimmt. Ich brauche wohl nicht darauf aufmerksam zu machen, dass nur die Mitglieder stimmberechtigt sind.

Es wird in den Händen aller Mitglieder die neugedruckte Liste der frisch aufgenommenen Mitglieder sein. Es sind 55 Herren, und wir haben es vorgezogen, ihre Namen auf diese Weise zur Kenntniss der Versammlung zu bringen, nicht die einzelnen Namen zu verlesen.

Neu aufgenommen sind die Herren: 125. W. Baetzner (Berlin), 126. Behner (Kiel), 127. Konr. Berkofsky (Berlin), 128. S. Bovin (Stockholm), 129. Rud. Buff (Cöln), 130. Viggo Christiansen (Kopenhagen), 131. Delidtizky (Kherson), 132. E. Farner (Wattwil), 133. Ch. Fopp (Berlin), 134. W. Friedenstein (Wladiwostock), 135. Froelich (Nancy), 136. Galeazzi (Mailand), 137. Goldammer (Eppendorf), 138. G. Gossrau (Milow a. H.), 139. Thom. S. Gullen (Baltimore), 140. Hager (Mähr.-Schönberg), 141. C. Hartog (Berlin), 142. Hennig (Berlin), 143. Hinsberg (Breslau), 144. O. Hörring (Kopenhagen), 145. C. Hoffmann (Charlottenburg-Westend), 146. John G. Hollister (Chicago), 147. Ludw. Kalicinski (Warschau), 148. O. Kiliani (New York), 149. P. Klemm (Riga), 150. W. Klink (Wilmersdorf), 151. Knoch (Essen), 152. S. Kofmann (Odessa), 153. Kranzfelder (Schöneberg), 154. Alfred Krusche (Lodz), 155. Kusnetzky (Petersburg), 156. H. Leischner (Wien), 157. W. Lossen (Cöln), 158. C. U. Maaloe (Kopenhagen), 159. W. Mayer (Mannheim), 160. Mislowitzer (Berlin), 161. N. R. Muus (Kopenhagen), 162. L. Oelsner (Brieg), 163. Ch. Ogiloy (New York), 164. Nic Pelzow (Petersburg), 165. E. Pflanz (Marienbad), 166. Pflugradt (Halle), 167. Praetorius (Breslau), 168. Pröhl (Berlin), 169. Ludw. Rauenbusch (Berlin), 170. Theo Rethers (San Francisco), 171. R. J. Schaefer (Remscheid), 172. E. Scheu (Breslau), 173. Schreiner (Königstein), 174. C. J. Spencer (London), 175. M. Waldschmidt (Bad Wildungen), 176. O. Wille (München), 177. Cunningham Wilson (Birmingham), 178. Wislöff (Christiania), 179. M. Zuckermann (Odessa).

Ich heisse die Mitglieder, welche neu eingetreten sind, willkommen und hoffe, dass sich recht viele thatkräftige und ausdauernde Mitarbeiter an unserem Werke unter ihnen befinden mögen.

Es ist mir mitgetheilt worden, dass ein Mann, welcher schon seit Jahren an unserer Gesellschaft und auch an unseren Arbeiten mittelbar einen nicht unbeträchtlichen Antheil genommen hat, gestern gestorben ist. Das ist der Instrumentenmacher Herr Stille aus Stockholm, der plötzlich einem Schlaganfall hier erlegen ist. Es werden viele von Ihnen wohl seine ausgezeichneten Stahlwaaren und seine sehr guten Instrumente in Händen gehabt und damit gearbeitet haben. Ich möchte unser Bedauern, dass dieser tüchtige Mann fern von der Heimat plötzlich gestorben ist, hierdurch zum Ausdruck bringen.

Nun sehe ich leider, dass die Besetzung bisher eine so mässige ist, dass ich nicht jetzt schon zur Wahl schreiten möchte. Wir müssen zwei Wahlen vornehmen. Zunächst habe ich die Wahl eines Ehrenmitgliedes angesetzt und darauf die Wahl des Vorsitzenden für 1907. Es ist Vorschrift, dass über die Wahl eines Ehrenmitgliedes schriftlich abgestimmt wird. Auf dem Zettel darf also nichts weiter stehen als: Robert Koch. Wer einen weissen Zettel giebt, protestirt damit gegen die Wahl Robert Koch's — was hoffentlich nicht passiren wird. Es müssen sich zwei Drittel der Anwesenden für Herrn Robert Koch aussprechen, damit die Wahl eine gültige ist.

Für den Präsidenten natürlich hat jeder das Recht, aufzuschreiben, wen er dafür für geeignet hält, und Abwesende können brieflich beim Schriftführer, allerdings mit Namensunterschrift, ihr Votum abgeben.

Ich möchte also vielleicht noch 10 Minuten warten und bitte inzwischen Herrn Küster, seinen Vortrag über die Silberdrahtnaht zu halten.

44) Herr Küster (Marburg): „Die Silberdrahtnaht in ihrer Anwendung zur percutanen Tiefennaht"*).

Wahl eines Ehrenmitgliedes.

Vorsitzender: M. H.! Ich denke, wir wollen jetzt die Vertheilung der Stimmzettel vornehmen, und ich wiederhole nochmals: der erste Wahlgang gilt dem Ehrenmitgliede. Nur die Zettel haben Gültigkeit, auf denen der Name: Robert Koch steht. Nichtmitglieder haben nicht das Recht, sich zu betheiligen. Ich nehme an, dass im Saale nur Mitglieder sind. Falls sich stimmberechtigte Mitglieder auf der Gallerie befinden, würde ich bitten, dass sie herunter kommen. Selbstverständlich sind die neu aufgenommenen Herren, welche auf den beiden gedruckten Listen verzeichnet sind, stimmberechtigt.

Ich bitte die Herren Brentano, Borchard und Fritz König, mit der Vertheilung zu beginnen und mir mitzutheilen, wenn sie vollendet ist.

Der Herr Kassenführer wird dann gebeten, uns den Finanzbericht zu erstatten.

Herr A. Köhler (Berlin):

Kassenbericht der Gesellschaft für die Zeit vom 1. April 1905 bis 31. März 1906.

I. Zusammenstellung der Einnahmen und Ausgaben.

Einnahmen:

Bestand am 27. April 1905		15 808 M.	07 Pf.
Beiträge der Mitglieder		28 000 „	00 „
Ueberschuss des Langenbeck-Hauses		1 598 „	12 „
Zinsen der Deutschen Bank		135 „	15 „
	Summa	45 541 M.	34 Pf.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Ausgaben:

Zinsen für Bose-Stiftung	7 000 M.	00 Pf.
" " Velten'sche Erben	3 200 "	00 "
Bibliothek	1 900 "	00 "
Congress-Auslagen	1 395 "	00 "
Stenograph Bäckler	450 "	00 "
Hirschwald'sche Buchhandlung für Versendung der Verhandlungen 1905	833 "	65 "
Auslagen des Herrn Melzer	162 "	34 "
Varia, Kränze	61 "	00 "
Summa	15 001 M.	99 Pf.

Einnahme	45 541 M.	34 Pf.
Ausgabe	15 001 "	99 "
Bestand	30 539 M.	35 Pf.

Im Langenbeck-Hause wurde die Beleuchtung der Gallerie eingerichtet, ausserdem waren im verflossenen Jahre die Versicherungen gegen Feuersgefahr und event. Glasschäden auf 5 Jahre zu erneuern; aus diesem Grunde ist der Ueberschuss des Langenbeckhauses (s. o.) etwas geringer als sonst.

II. Das Vermögen der Gesellschaft

bestand am 1. April 1906 aus Folgendem:

Kassenbestand		30 539 M.	35 Pf.
Werthpapiere auf der Reichsbank deponirt: Depotscheine: 1 343 102—1 343 108, 1 348 788, 1 371 470, 1 382 871, 1 396 690, 1 417 701, 1 424 661		186 000 "	00 "
Summa Werthpapiere und Baar:		216 539 M.	35 Pf.
Werth des Langenbeckhauses		530 000 "	00 "
Werth des Mobiliars		20 000 "	00 "
Summa		766 539 M.	35 Pf.
Demgegenüber stehen die Schulden:			
Hypothek der Gräfin Bose-Stiftung .	200 000 M. 00 Pf.		
Unverzinsliches Darlehen der Berliner medicinischen Gesellschaft . .	64 000 " 00 "		
Summa	264 000 M. 00 Pf.	264 000 "	00 "
Nach Abzug der Schulden besteht das Vermögen der Gesellschaft in		502 539 M.	35 Pf.

Die Werthpapiere sind nach den für die Vermögensverwaltung getroffenen Bestimmungen auf der Reichsbank deponirt und zwar auf die Namen der

Herren Geh.-Rath Prof. Dr. Friedrich Trendelenburg, Leipzig, und Generaloberarzt Prof. Dr. A. Köhler, Berlin.

Die Depotscheine befinden sich in der Verwahrung des jeweiligen I. Vorsitzenden der Gesellschaft. Es sind an Legaten für die Geh.-Rath Velten-schen Erben jährlich zu zahlen 3200 M.

Das Vermögen der Gesellschaft hat sich gegen das Vorjahr um reichlich 40 000 M. vermehrt.

III. Das Vermögen der Langenbeck-Stiftung

bestand am 31. März 1905 in	51 932 M.	59 Pf.
Zinsen 1905/06	1 800 „	00 „
Bestand in Baar	8 „	36 „
somit beträgt der Bestand am 31. März 1906	53 740 M.	95 Pf.

Die Werthpapiere sind in gleicher Weise wie die der Gesellschaft gehörigen auf der Reichsbank deponirt, und die Depotscheine 1 359 791 und 1 429 625 werden von dem jeweiligen I. Vorsitzenden aufbewahrt.

Nachdem er auf den günstigen Vermögensstand hingewiesen hat, erinnert der Kassenführer noch einmal an die vorzüglichen Eigenschaften des Katalogs der Büchersammlung, die immer noch nicht genug Berücksichtigung finden; der Katalog würde sonst vielmehr gekauft werden.

Vorsitzender: Ich möchte die Herren Revisoren, die Herren Lauenstein und Helferich fragen, ob sie die Kasse revidirt haben?

Herr Lauenstein (Hamburg): Die Finanzverhältnisse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, der Langenbeck-Stiftung und des Langenbeckhauses sind von Herrn Helferich und mir nach den Büchern und Belägen geprüft und richtig befunden worden.

Vorsitzender: Dann kann ich also annehmen, dass die Gesellschaft unserem Herrn Kassenführer die Entlastung ertheilt.

Ich möchte aber hinzufügen, dass wir Herrn Collegen Köhler ganz besonders verbunden sind für die grosse Mühe, welche er diesen Geschäften während des ganzen Jahres gewidmet hat, und ich will nur wünschen, dass er diese fruchtbringende Thätigkeit noch recht lange zum Besten der Gesellschaft ausübt (Beifall).

45) Herr Braun (Göttingen): „Ueber willkürliche Luxationen des Hüftgelenkes“*).

Vorsitzender (während des Vortrages):

M. H.! Hat jedes der anwesenden Mitglieder seinen Stimmzettel abgegeben? (Wird bejaht.)

Dann schliesse ich die Wahl und bitte unseren zweiten Schriftführer im Verein mit den Herren Stimmenzählern, das Resultat der Wahl festzustellen.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

46) Herr Bardenheuer (Cöln): „Resection der Hüftgelenkspfanne.“ Mit Krankendemonstration.

Im Jahre 1890, 91 und 92 hatte ich die Ehre von dieser Stelle aus über diesen Gegenstand zu Ihnen zu sprechen.

Es wurde damals der Operation der Vorwurf gemacht, dass die Function nach derselben eine schlechte sei und dass sich nachträglich bei selbst anfänglich guter Function und Stellung des Femur die bekannte Adductions- und Flexionsstellung des Femur trotz anfänglicher fester Verbindung zwischen dem Becken und Femur entwickeln würde.

Ich stellte dagegen die Behauptung auf, dass unsere Resultate bei der typischen Resection des oberen Endes des Femur ev. in Verbindung mit der Auslöffelung und Ausmeisselung der tuberculösen Pfanne schlechte wären und zwar im Gegensatze zu den Resectionen der übrigen Gelenke. Als Grund hierfür führte ich an

1. die Schwierigkeit bei der tiefen Lage des Gelenkes, dasselbe während der Operation genau zu überschauen und somit alles Tuberculöse entfernen zu können; aus diesem Grunde hielt ich daher, und thue dies auch heute noch, die Anlegung eines grossen Sprengel'schen Schnittes bei jeder Resection der Hüfte für nöthig, um alsdann von dem örtlichen Befunde das weitere Vorgehen abhängig zu machen.

2. An 2. Stelle sprach ich als Ursache für die schlechten Resultate nach der typischen Resection an, sowohl bezüglich der Ausheilung als der Function, das Zurücklassen von tuberculösen Herden besonders in der Pfanne. Die Pfanne ist in den Fällen meist tiefer afficirt, als man bei der Ausmeisselung vermuthet.

Die Tuberculose beginnt in weit mehr als der Hälfte in der Pfanne, als Pfannencoxitis und greift erst secundär auf den Kopf über, während wir bei der typischen Resection unser Hauptaugenmerk auf den Kopf richten und in den drei die Pfanne constituirenden Knochen, tuberculöse Herde, Eiterdepots, ev. nekrotische Knochentheile zurücklassen, wodurch der tuberculöse Process in dem neuen Gelenke fortbesteht und, zumal wenn der Wundverlauf nicht ganz aseptisch ist, sich eine Mischform entwickelt und die Tuberculosis erst recht aufflackert und secundär die Flexions-, Adductionsstellung und Wanderung des Femur nach oben zur Entwickelung kommt.

Aber auch in den Fällen, wo primär eine Kopfcoxitis besteht, ist wenigstens zu der Zeit, wo wir uns heute zur Vornahme einer Operation entschliessen, die Pfanne secundär tief ergriffen. Wenn wir nun hier die Pfanne nur auslöffeln oder mit dem Meissel ausgraben, so ereignet sich wiederum das Gleiche, wie ich es eben für die primäre Tuberculosis der Pfanne geschildert habe.

3. An 3. Stelle werfe ich der typischen Resection, wobei der Kopf mit dem Trochanter entfernt wird, vor, dass neben der oben erwähnten, durch die Flexion bedingten scheinbaren Verkürzung sich im Laufe der Jahre eine reale Verkürzung entwickelt, welche weit grösser ist, als dem durch die Operation gesetzten primären Defecte entspricht.

Ich habe eine Reihe Fälle, wo ich früher die typische Resection des oberen Endes des Femur ausgeführt hatte, nachher beobachtet und war stets er-

staunt über das Zurückbleiben des Femur im Wachsthum; hieraus dürfte man den Schluss ziehen, dass die beiden Epiphysen der Trochanteren an dem Wachsthume des Femur, entgegengesetzt zu unserer bisherigen Anschauung, welche für die Wachsthumsstörung fast ausschliesslich die untere Epiphyse geltend macht, in grossem Maasse mitbetheiligt sind. Letzteres erhält seine Bestätigung dadurch, dass in den Fällen, wo ich in der Lage war, bei der Resection der Pfanne resp. der Pfanne mit dem Kopfe die Trochanteren zu schonen, das Wachsthum des Femur nicht gelitten hat, wie ich durch eine Reihe von Röntgogrammen nachweisen kann (3 Mal).

4. An 4. Stelle werfe ich der gewöhnlich geübten Nachbehandlung der typischen Resection vor, dass durch die permanente Extension des Beines parallel der Medianebene des Körpers nach unten das obere Ende des Femur an dem Becken keine Stütze gewinnt, und infolgedessen an demselben vorbei nach oben wandert, wobei sich secundär das Bein in Abduction und Flexion stellt. Aus diesem Grunde wird nach der Pfannenresection das Bein in einem halben rechten Winkel bis 50° in Abduction gestellt, sodass die Adductoren parallel dem Femurschafte verlaufen und in ihrer secundären Retraction das Resectionsende des Femur gegen das Becken andrücken.

Das Gleiche thue ich allerdings auch bei der typischen Resection. Infolgedessen tritt eine dauernde, feste gelenkige Verbindung, selten eine feste knöcherne Verbindung zwischen den beiden Resectionsflächen ein, unter 7 nachuntersuchten Fällen das erstere 5 Mal, das letztere 2 Mal.

Im ersteren Falle stützt sich das obere Ende des Femur an der unteren Fläche des Os ilium an, wodurch die Wanderung des Schaftes verhindert wird. Wenn nun auch nachher, wie es sich in einigen wenigen Fällen gezeigt hat, das Femur parallel der Medianebene verläuft, so stellt dasselbe sich doch nie in Adduction und Flexion, vielmehr wird durch die zumeist bestehen bleibende Abductionsstellung die durch den Defect gesetzte Verkürzung des Beines zum Theile ausgeglichen.

5. An 5. Stelle bemerke ich noch, dass nach der typischen Resection meist eine fistulöse Heilung entsteht oft mit langdauernden Eiterungen, Abscessen, die selbst auf die Dauer das Leben gefährden; meist besteht gleichzeitig eine Mischform von Tuberculosis mit Infection,. infolgedessen macht die örtliche Tuberculosis nachher die allgemeinen grossen Fortschritte.

Unter meinen 29 Resectionen der Pfanne wegen Tuberculosis befanden sich 7 Patienten, welche früher typisch resecirt worden waren und die in Folge der langdauernden Eiterung mit Sicherheit zu Grunde gegangen wären.

Als Indication für die Resection des Hüftgelenkes überhaupt betrachte ich heute das Versagen der conservativen Behandlung. Wenn nach Jahre langem Bestehen des Leidens und Jahre langer fortgesetzter conservativer Behandlung das Leiden sich dauernd verschlechtert, sich Abscesse gebildet haben oder die Constitution leidet, so halte ich die Resection für indicirt, was ich sehr oft gethan habe (3 Mal).

Von einem grossen vorderen bogenförmigen Schnitte aus, welcher von der Basis des Trochanter major beginnt, nach oben bis zur Spina ant. inf. und weiterhin zur Spina ant. sup. hinauf steigt und entlang der Crista ilei bis zum

zweiten eventl. letzten Drittel derselben verläuft, wird das Gelenk in der früher mitgetheilten Weise blossgelegt. Während der Operation nun überzeuge ich mich von der inneren Fläche des Beckens aus, hinter dem abgehobenen Psoas, ob der Beckenboden resp. die 3 das Gelenk constituirenden Knochen vorgetrieben, verdickt sind. Bei der langen Dauer des Leidens nach der lange fortgesetzten conservativen Behandlung ist dies meist der Fall, sodass eventl. auch gleich der Entschluss feststeht, die Pfanne mitzureseciren.

Vom oberen Ende des Femur wird womöglich nur der Kopf fortgenommen.

Als Vorzüge für die Resection der Pfanne spreche ich an

1. die Möglichkeit der Erzielung einer vollständigen Ausheilung in verzweifelten Fällen von eitriger Coxitis nach einer früheren typischen Resection, wobei ich früher meist wiederum das neugebildete Gelenk blosslegte, das obere Ende des Femur wiederum nachresecirte und die Pfanne nochmals auslöffelte, wobei aber meist keine Ausheilung erzielt wurde.

Ich habe seit dem Jahre 1898 im Ganzen 37 Resectionen der Pfanne ausgeführt, 29 mal wegen Tuberculosis, 8 mal wegen Osteomyelitis.

Unter diesen 29 Fällen befanden sich 7 Fälle, in welchen früher die typische Resection ausgeführt war. Die Indication zur Operation gab in diesen Fällen das Fortbestehen der Eiterung, der Tuberculose und die Bedrohung des Lebens durch die letztere.

Durch die Pfannenresection wurden sie geheilt.

Unter diesen Fällen befanden sich 3, die schon mehrmals operirt worden waren, einer sogar schon 5 mal, und zwar die Patientin (Putligh), welche ich heute Gelegenheit habe, Ihnen vorzustellen.

2. Als zweiten Vorzug erwähne ich, dass man durch diese Operation in der Lage ist, alles Tuberculöse zu entdecken und zu entfernen. Unter den 29 Fällen sind noch 4 in Behandlung, 7 sind gestorben, von den übrigen sind 14 afistulös, einige wenige (4) mit einer geringes Secret spendenden Fistel ausgeheilt, die sich sicher noch schliessen wird.

3. Als dritten Vorzug hebe ich noch hervor, dass die reale Verkürzung in den Fällen, wo ich nur den Kopf mit der Pfanne reseciren konnte, eine äusserst geringe ist.

Der im Os ilium gesetzte Defect wird unter solchen Verhältnissen meist ausgeglichen durch die Senkung des Beckens und Abductionsstellung des Beines.

Die reale Verkürzung kam nur zum Ausdrucke, wo es sich um eine gleichzeitige Resection des Trochanterentheiles handelte.

Wir hatten 7 Fälle nachzuuntersuchen Gelegenheit, darunter war 3 mal das ganze obere Ende des Femur mitentfernt; hierbei entstand eine starke reale Verkürzung um 8, 6, 12 cm.

4 mal war das obere Ende verkürzt, und dabei entstand 3 mal kaum eine Verkürzung, 1 mal bestand eine Verkürzung nicht im Femur, wohl aber im Unterschenkel bedingt durch eine gleichzeitige Resection des Fussgelenkes.

4. Als vierten Vorzug hebe ich hervor, wie ich oben schon mittheilte, die Nichtentwickelung der Adductions- und Flexionsstellung und der Wanderung des Femur; wir hatten nur 2 mal (Fall Haese) eine ankylotische Verbindung

zwischen dem Os ilium und dem Femur und eine Flexionsstellung in einem Winkel von 30°; in einem Falle besteht eine leichte Adductionsstellung.

5. Als fünften Vorzug muss ich noch betonen, dass in den meisten Fällen eine feste gelenkige Verbindung entsteht und

6. die Function des Gelenkes stets eine sehr gute wird.

In keinem Falle bestand ein Schlottergelenk, in 5 Fällen eine feste gelenkige Verbindung, in 2 Fällen eine knöcherne Verbindung, bei welchen durch die ausserordentliche Biegsamkeit der Lendenwirbelsäule die Function eine sehr gute war; die letztere täuschte eine Beweglichkeit im Gelenke vor.

Was die Gefahr der Operation anbetrifft, so ist dieselbe nicht grösser als bei der typischen Resection, und wenn wir das endgültige Resultat bezüglich der nachherigen Mortalität mit in Betracht ziehen, so ist die Prognose entschieden weit günstiger.

8 Fälle wurden operirt wegen acutester infectiöser Osteomyelitis. In allen 8 Fällen handelte es sich bei der Operation um eine Indicatio vitalis. Bei der versteckten Lage des Gelenkes wird das Leiden meist sehr spät erkannt; es werden die Patienten meist sehr spät dem Krankenhause überwiesen, wenn schon grosse Abscesse intra- und extrapelvär bestehen.

4 Patienten wurden geheilt, 4 erlagen nach der Operation der Infection, der schweren Sepsis, welche schon bei der Aufnahme in allen 8 Fällen nur sehr geringe Aussicht auf Heilung darboten.

Von den 29 Fällen, in welchen es sich um Tuberculosis handelte, starben 7 Patienten, einer an Miliar-Tuberculosis, wie es zeitweilig nach jeder Resection vorkommt. 3 Fälle starben nach 9—14 Monaten an Tuberculosis der Lunge, während das Gelenk ausgeheilt war, 1 starb nach 13 Monaten an einer acuten Lungenentzündung, 1 nach 17 Monaten an amyloider Degeneration der Unterleibsorgane nach einer seit einer Reihe von Jahren bestehenden eiterigen Hüftgelenkstuberculosis.

Was das Alter der betreffenden Patienten anbetrifft, so waren 10 unter 10 Jahren, 17 zwischen 10 und 20 Jahren, 8 zwischen 20 und 30 Jahren, 2 zwischen 30 und 38 Jahren.

Ich glaube hiermit den Beweis geliefert zu haben, dass die Pfannenresection event. in Verbindung mit der Kopfresection bezüglich des vitalen und endgültigen functionellen Resultates die typische Resection der Hüfte weit überragt und dass man durch dieselbe in der Lage ist, beim Versagen der typischen Kopfresection noch häufig einen Patienten durch die Pfannenresection zu retten, der sonst durch das Fortbestehen der Tuberculosis in dem neugebildeten Gelenke der Eiterung zum Opfer fällt.

47) Herr Bosse (Berlin): „Mikroskopisches und Radiologisches zur congenitalen Gelenklues“.

M. H.! Den ersten Hinweis auf Gelenkentzündungen als ein Symptom der Lues hereditaria tarda verdanken wir dem Ophthalmologen Foerster (1876). Auch in der Folge waren es hauptsächlich Augenärzte, welche auf dieses Leiden aufmerksam machten. Trat ihnen doch täglich in klinischer und besonders poliklinischer Praxis die Combination: interstitielle Keratitis und Gelenkleiden

vor Augen. Diese Thatsache trägt zweifelsohne Schuld daran, dass die hereditär-luetischen Gelenkleiden nicht die allgemeine Beachtung gefunden haben, welche sie vielleicht verdienen. Denn bis in die jüngste Zeit tobte zwischen den Ophthalmologen der Streit über die wahre Aetiologie dieser Keratitisform. Nachdem derselbe schliesslich dahin entschieden war, dass nicht die Syphilis allein, sondern eine ganze Reihe anderer acuter und chronischer Ernährungsstörungen wie Tuberculose, Malaria, Rheumatismus, Influenza und ähnliche eine Keratitis verursachen können, nachdem sogar festgestellt war, dass auch Thiere — Hund, Bär, Pferd — von dieser Krankheit befallen werden können, kann es nicht Wunder nehmen, wenn auch die hereditär-luetische Herkunft der Gelenkaffectionen in Zweifel gezogen wurde. Ganz abgesehen von den principiellen Gegnern der Lues hereditaria tarda (Hochsinger) war es besonders die Michel'sche Schule, welche immer und immer wieder auf die Tuberculose als Ursache der Augenaffection hinwies. Besonders E. v. Hippel suchte noch 1893 den anatomischen Nachweis dieser Grundkrankheit zu liefern; im Jahre 1895 diagnosticirte er unter 80 Fällen von Keratitis interstitialis 28 Mal Tuberculose und warnte direct vor ihrer Deutung in syphilitischem Sinne. Auch ich habe mich im Jahre 1895 in meiner Inaugural-Dissertation aus der Schweigger'schen Klinik bemüht, über die Häufigkeit des Zusammentreffens von Keratitis interstitialis und Gelenkaffectionen als Symptomen der hereditären Lues zahlenmässig etwas festzustellen: von 46 Fällen sicher constatirter luetischer Hornhautentzündung waren 17 = 37 pCt. von Gelenkentzündungen befallen. Wie sehr sich seitdem die Lehre von der Zusammengehörigkeit beider Affectionen auf der Basis der hereditären Lues unter den Forschern Bahn gebrochen hat, mögen Sie daraus ersehen, dass der vorhin erwähnte E. v. Hippel 10 Jahre später in 56 pCt. einen Zusammenhang zwischen hereditärer Lues und Keratitis constatirt und dass er die gleichzeitigen Gelenkleiden als pathognomonisch für vererbte Syphilis rühmt.

M. H.! Dass eine Erklärung der in Rede stehenden Affectionen überhaupt so lange Jahre uns mangeln konnte, dafür sehe ich den Hauptgrund in dem Fehlen geeigneten Sectionsmateriales und damit der sicheren pathologisch-anatomischen Forschungsgrundlage. Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen meines Chefs habe ich an der chirurgischen Klinik der Königl. Charité zu Berlin diesem Mangel abhelfen können, indem ich histologische (3 Mal) und radiologische (11 Fälle) Untersuchungen in grösserer Menge anstellen durfte, die histologischen an 3 zum Zwecke genauer Diagnose unternommenen Probeexcisionen.

Das Wesentliche des histologischen Processes ist das Vorhandensein eines zellreichen Granulationsgewebes mit wechselndem Gefässreichthum. Im Stratum internum der Synovialmembran ist dasselbe meist in einer verschieden dicken basalen und marginalen Zellschicht geordnet; zwischen denselben, im Stroma, tritt dasselbe in einander parallelen schmalen Zügen auf. Doch kommt es auch hier zu Haufen geballt vor, wie es für die Intermediärschicht (Gefässschicht) die Regel zu sein pflegt, wenngleich auch hier gelegentlich eine basale Zellanhäufung statthat. Das Stratum fibrosum ist in allen 3 Fällen an der Entzündung gänzlich unbetheiligt.

Speciellere Veränderungen der Innenschicht sind: diffuse Oedematisirung des Stroma, Exsudation in das Gewebe hinein, dasselbe in erweiterte Lymphräume parallel und dicht unter der Oberfläche mit dendritischen Verzweigungen. In die Gewebshöhlen hinein haben hie und da Blutungen stattgefunden. Die Gewebsexsudation hat ganze Lagen oberflächlicher Zellconglomerate von der Unterlage abgehoben, so dass diese frei in der Gelenkhöhle flottiren. Mehrere solcher benachbarter abgehobener Zelllagen sind miteinander zur Verklebung gekommen und umsäumen auf diese Weise exsudatgefüllte Hohlräume. Im ersten Falle finden sich in längs getroffenen Gefässen Leukocytenthromben, welche massenhaft durch die hier zerstörte Wand in das Nachbargewebe auswandern. Auch Vorstadien solcher Thrombosen sind mehrfach erkenntlich. Ich erwähne diese letzten Befunde ausdrücklich, weil sie eine Erklärung geben für die Entstehung eitriger Gelenkentzündungen, wie sie Heubner immer noch leugnet. Eine andere Erklärung für die Entstehung derselben liefern die oben geschilderten abgehobenen Zelllagen, welche schliesslich ganz abreissen können; eine dritte ist die Möglichkeit des Durchbruchs verkäster Knochengummata — wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass es sich dabei nicht um purulente, sondern nur um puriforme Ergüsse handelt.

In unseren Fällen liessen sich Gummata nur 2 Mal nachweisen, und zwar stets superficiell, den marginalen Zelllagen des Stratum intimum gewissermaassen knopfförmig aufgesetzt. Sie enthalten nur sporadisch Riesenzellen ohne Langhans'schen Typus, wie überhaupt alle Attribute der Tuberculose fehlten. Ein gelegentlich auftretender Knorpelpannus besteht histologisch aus feinsten zum Theil äusserst gefässreichen Zöttchen. Im übrigen sind aber Zottenbildungen in vermehrtem Maasstabe nur im 2. Falle vorhanden.

Das paraarticuläre Gewebe ist in zweifacher Weise an dem Processe betheiligt: 1. in Gestalt von Gefässveränderungen; es handelt sich um bindegewebige Intimawucherung und adventitielle Kapselbildung und 2. in Gestalt von Muskelatrophien; es handelt sich um einfache Atrophien mit Sarkolemmkernwucherung, Degeneration der contractilen Substanz und des Sarkolemms, und zwar von innen nach aussen bis zum partiellen Schwund der elastischen Fasernetze.

Die radiologischen Untersuchungen hatten hauptsächlich den Zweck, festzustellen, inwieweit Knochenveränderungen an der Entstehung der Gelenkleiden bei der Spätform der congenitalen Lues betheiligt sind. Diese Knochenaffectionen können sein einerseits solche der hereditär-luetischen Frühsyphilis, wie sie an den Wachsthumszonen in die Erscheinung treten und andererseits solche, die uns aus der Tertiärperiode der erworbenen Lues geläufig sind. Ohne auf Einzelheiten eingehen zu können, sei berichtet, dass wir sowohl Wegner's Osteochondritis epiphysaria als gummös-osteomyelitische Processe, als reactive Periostitis ossificans theils mit, theils ohne Gummabildung mittels des Röntgenverfahrens nachweisen konnten. Allerdings ist eine radiologische Darstellung nur des dritten Stadiums der Wegner'schen Erkrankung mit Sicherheit möglich, bei welchem die verbreiterte Verkalkungszone durch gummöse Processe perlschnurartig ausgebuchtet oder von gröberen Defecten unterbrochen ist. Dagegen sind die ersten Stadien mit wenig verbreiterter,

zackiger Verkalkungszone und beträchtlicher Knorpelwucherung radiologisch weniger leicht erkennbar bezw. einer Verwechslung mit Rachitis ausgesetzt. In 3 unserer Fälle, welche mit englischer Krankheit complicirt waren, liess sich eine Unterscheidung der beiden Knochenaffectionen auf Grund vielfacher Röntgenbilder aus allen Körperregionen ermöglichen.

Eine genauere Differentialdiagnose soll noch Gegenstand einer späteren Arbeit werden. Nicht genug hervorgehoben muss werden, dass zur Beurtheilung der Röntgenbilder eine genaue Kenntniss der Epiphysenlinien sowie eine systematische Röntgenuntersuchung des ganzen Knochensystems einschl. der kurzen Röhrenknochen und des Schädels erforderlich ist.

Das Verhältniss unserer histologischen zu den radiologischen Befunden gestaltet sich kurz folgendermaassen:

Im 1. Falle bestand eine Synovitis gummosa ohne sicheren specifischen Knochenbefund.

Im 2. Falle eine ebensolche, mit den schwersten diaphysären und epiphysären Veränderungen.

Im 3. Falle fehlten die Gummata im histologischen Bilde der einfachen Synovitis, obgleich ein gummöser Process beider Femurepiphysen vorliegt.

In Bezug auf Einzelheiten muss ich bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Frist auf meine demnächst erscheinende ausführliche Arbeit verweisen.

48) Herr Rosenberger (Würzburg): „Ueber conservative Behandlung eiternder Fingergelenke.“

M. H.! Es ist eine bekannte Thatsache, dass eiternde Fingergelenke geringe Neigung zur Heilung haben. Diese Neigung ist um so geringer, je länger die Eiterung schon gedauert hat.

Gewöhnlich haben die Gelenkeiterungen, welche dem Chirurgen überwiesen werden, schon längere Zeit bestanden, da die behandelnden Aerzte derartige scheinbar geringfügige Affectionen nicht gerne aus der Hand lassen.

In den chirurgischen Lehrbüchern findet man über die Therapie solcher Eiterungen wenig, es wird gerathen, den Finger ruhig zu stellen, eventuell sich nicht lange mit conservativen Versuchen abzumühen. Als operative Eingriffe werden die Resection, beziehungsweise das Abkneipen der Gelenkenden mit der Liston'schen Zange oder die Abnahme der Finger — Amputation oder Exarticulation — empfohlen.

Ich muss gestehen, dass ich mich früher öfter lange vergeblich abgemüht habe, solche Gelenke zur Ausheilung zu bringen, so dass schliesslich die Diagnose Fingergelenkseiterung für mich die Bedeutung hatte, sofort die Resection oder die Entfernung des Fingers vorzuschlagen.

Die Weigerung eines Patienten, sich operiren zu lassen, liess mich darüber nachdenken, warum denn eigentlich solche Eiterungen nicht heilen wollen. Ich kam auf den Gedanken, dass es die beim Verbinden des Gliedes unvermeidlichen Bewegungen sein müssten und dass die Heilung erfolgen würde, wenn es gelänge, den Finger so zu fixieren, dass das Verbinden mög-

lich wäre, ohne das eröffnete Gelenk zu bewegen, wie z. B. bei einem gefensterten Gypsverbande.

Mit einer schmalen Pappdeckelschiene fixirte ich den betreffenden Finger in der Weise, dass ich mit schmalen Gazestreifen von circa $1^1/_2$ bis 2 cm Breite eine Umwicklung vornahm, das Geschwür beziehungsweise die Fistel am Gelenk aber freiliess. Die Gazestreifen bestrich ich dann mit Collodium, wodurch ein ganz fester Verband zu Stande kam.



Fig. 1.



Eiterung des 2. Phalangealgelenks am linken Mittelfinger nach einer Quetschung durch ein Zahnrad.

Die Weiterbehandlung gestaltete sich dann sehr einfach, das Geschwür wurde wie vorher auch mit Gaze und Watte je nach Bedürfniss verbunden.

Mein erster Fall war eine Eiterung im ersten Phalangealgelenk des rechten Mittelfingers, die schon wochenlang bestanden hatte. Die Heilung erfolgte nach zehn Wochen mit einer ziemlich guten Beweglichkeit.

Ich füge zwei Photographien bei, die zeigen sollen, in welcher Weise ich die Fixation vornehme. Man muss die Schiene natürlich an einer Seite des Fingers befestigen, wo keine Fistel und kein Geschwür vorhanden ist. Polsterung habe ich nicht nöthig gehabt.

Im Ganzen habe ich jetzt 14 Fälle, wie sie mir im Verlauf von sechs

Jahren vorgekommen sind, hintereinander zur Ausheilung gebracht. Der 15. Fall ist noch in Behandlung.

Es waren alle Gelenke befallen, einmal das Grundgelenk vom rechten Kleinfinger; zweimal das Phalangealgelenk vom rechten Daumen, einmal vom linken Daumen; das erste Phalangealgelenk je einmal vom rechten Zeige- und rechten Mittelfinger, zweimal vom linken Zeigefinger; das zweite Phalangealgelenk je zweimal vom rechten Zeige-, vom rechten Ring- und vom linken Ringfinger.

Fig. 2.



Eiterung im Grundgelenk des rechten Kleinfingers in Folge einer Stichverletzung.

Die Zeit, die zur Ausheilung nöthig war, schwankte zwischen drei und zehn Wochen.

Die Ursache, welche zur Gelenkeiterung führte, war achtmal Phlegmone und sechsmal ein Trauma, darunter drei Schnittwunden, ein Pferdebiss, eine Stichverletzung mit einer Nadel und eine Quetschung. Tuberculöse Erkrankungen habe ich nicht berücksichtigt. In meinem letzten Falle, der sich noch in Behandlung befindet, trat spontan eine Gelenkeiterung im ersten Phalangealgelenk des rechten Ringfingers auf, nachdem infolge eines durch ein Trauma veranlassten Panaritiums am rechten Daumen schon ein Panaritium am rechten Zeigefinger spontan aufgetreten war (multiples Panaritium). Die Patientin war eine gesunde, junge Frau.

Erforderlich für die Einleitung einer solchen Behandlung ist die Anwesen-

heit und Function der Sehnen, denn wenn diese brandig abgestossen sind oder auch nur eine Sehne fehlt, so hat die Erhaltung des Fingers keinen Werth.

Die Endresultate, die ich erzielte, sind folgende: In vier Fällen war das Gelenk steif, in zwei Fällen war die Beweglichkeit eine geringe, einmal ziemlich gut, fünfmal gut, einmal sehr gut und einmal normal. Der Erfolg hängt wesentlich davon ab, wie sich die Leute hinterher Mühe geben und wie lange sie sich der Massageour unterziehen. Ich glaube, dass bei einem gutwilligen, intelligenten Menschen das Endresultat immer ein gutes sein wird.

Das Alter scheint keinen Einfluss auf den Erfolg zu haben, denn von den ältesten Patienten — zwei Männer von 60 Jahren — hat der Eine eine gute und der Andere eine sehr gute Beweglichkeit bekommen.

In zwei Fällen stiessen sich nekrotische Knochenstückchen von den Gelenkenden ab, und in zwei Fällen wuchs aus der Fistelöffnung ein förmlicher Granulationspolyp heraus, nach dessen Entfernung dann sehr rascheVernarbung eintrat. Auch in meinem letzten Falle, der noch in Behandlung ist, scheint sich eine Nekrose vorbereiten zu wollen, womit sich vielleicht auch die Thatsache erklären lässt, dass der von der Bier'schen Stauung in diesem Falle erhoffte Erfolg nicht eintrat.

Einmal sah ich ein Bläschen-Ekzem auftreten, vielleicht durch den Reiz des Collodiums. Dasselbe heilte rasch wieder ab, sodass ich das Schienchen nicht abnehmen musste.

Ich kann nur sagen, dass alle Patienten mit dem Verfahren und dem Resultate sehr zufrieden waren und sich über den geheilten Finger sehr freuten. Dass die Erhaltung eines Fingers unter gewissen Umständen eine Sache von der grössten Wichtigkeit sein kann, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden.

49) Herr Max Hofmann (Graz): „Zur Behandlung der knöchernen Gelenksankylose"*).

Vorsitzender: M. H.! Ich habe Ihnen mitzutheilen: Bei der Wahl zum Ehrenmitgliede wurden 460 Stimmzettel abgegeben, davon waren mit dem Namen: Robert Koch beschrieben 441. Demgemäss ist also Herr Robert Koch mit mehr als zwei Dritteln der Anwesenden zum Ehrenmitgliede gewählt, und ich werde mir die Ehre geben, ihm dies alsbald telegraphisch anzuzeigen.

Wahl des Vorsitzenden für 1907.

Es sind inzwischen die Zettel vertheilt für die Wahl des Vorsitzenden für 1907. Haben alle die Herren Zettel erhalten? (Wird bejaht.) Dann bitte ich, dass die Herren Stimmzähler die Zettel einsammeln und das Wahlresultat feststellen.

Herr Helferich (Greifswald): M. H.! Die Versuche des Collegen Hofmann sind sehr überraschend, und man wird gewiss sich dabei denken können, dass mittels dieser Periostlappen nicht bloss eine nützliche Interposition geschaffen wird, sondern dass auch vielleicht das auf der osteoplastischen Seite des Periosts sich bildende, wenn ich so sagen darf, plastische Exsudat unter

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

der bald begonnenen Functionirung des Gelenkes auch eine besonders hübsche Form annimmt.

Ich darf vielleicht mit ein paar Worten anschliessen an Versuche, auf die ich hier schon einmal früher gekommen bin und worüber ich Ihnen referirt habe, nämlich über die Interposition von Muskellappen oder Muskelbindegewebslappen zunächst an dem Kiefergelenk zur Herstellung einer gut beweglichen Verbindung.

Ich habe seitdem mehrmals Gelegenheit gehabt, derartige Operationen zu machen. Im vorigen Herbst habe ich nun eine solche Beobachtung gemacht, die mir von principieller Bedeutung zu sein scheint. Meine früheren Fälle am Kiefergelenk und auch mein Vorschlag, betreffend die Interposition zwischen Patella und Femur betrafen Stellen, an welchen ein stärkerer Druck nicht stattfindet, also Stellen, an welchen wie etwa am hängenden Arm oder am Kiefergelenk nur die Muskelspannung, nicht aber die Belastung des Körpers mitspielt.

Im vorigen Herbst habe ich nun den Versuch der Interposition auch nach einer Hüftgelenksresection gemacht, und in diesem Falle ist es ebenfalls gelungen, einen Muskellappen von der erforderlichen Mächtigkeit und Dicke in die Pfanne hineinzupflanzen, sodass das Oberschenkelende fest dagegen gelegt werden konnte.

Es hat sich ergeben, dass die Beweglichkeit erhalten und in erfreulicher Weise weiter gepflegt werden konnte. Es könnte also sein, dass dieses Verfahren der Interposition (sei es nun, dass man Muskel oder Muskel mit Bindegewebe dafür nimmt) in der That auch da ausführbar ist, wo ein so starker Druck durch die Last des Körpers wie am Hüftgelenk zur Geltung kommt.

Herr Bier (Bonn): M. H.! Ich möchte Ihnen dringend das Verfahren Helferich's empfehlen, das in runder Absägung der ankylotischen Gelenkenden und Dazwischenlegen von Muskel- oder Fettlappen besteht. Ich habe in der letzten Zeit zwei Ellenbogen- und ein Handgelenk nach dieser Methode resecirt. Ich habe die Fälle vielen Besuchern gezeigt, und sie alle waren erstaunt über die ganz vortreffliche Function, die dabei herausgekommen war. Auch früher schon habe ich das Verfahren benutzt. Aber ich kann es Ihnen gerade auf Grund dieser letzten Fälle ausserordentlich empfehlen.

Dann bemerke ich zu dem Vortrage des Herrn Rosenberger, dass vereiterte Fingergelenke unter Stauungs-Hyperämie vollkommen beweglich ausheilen, auch ohne dass man sie fixirt.

Herr Sprengel (Braunschweig): M. H.! Ich betrachte es als Verdienst von Herrn Bardenheuer und möchte es hervorheben, dass er angeregt hat, durch sehr ausgiebige Eingriffe am Hüftgelenk auch alte Fälle erfolgreich anzugreifen. Ich habe die Methode von Bardenheuer wiederholt versucht. Allerdings in einem Punkte möchte ich eine Einschränkung machen: ich rathe die Methode nur dann anzuwenden, wenn es sich um veraltete, fistulöse Fälle handelt. Für alle frischen Fälle das Verfahren zu benutzen möchte ich nicht empfehlen; dazu ist es zu eingreifend.

Und dann noch eins. Ich glaube, es ist nur möglich bei Kindern resp. ganz jugendlichen Individuen Erfolge zu erzielen. Bei älteren Individuen versagt auch diese Methode.

Herr Bardenheuer (Cöln) (im Schlusswort): Ich bin ja nicht auf die Statistik eingegangen. Sie werden das in den Veröffentlichungen finden. Es waren unter den 29 doch 3, wenn ich mich recht entsinne — oder 8, die zwischen 20 und 30 Jahren waren und 2 zwischen 30 und 40 Jahren. [Herr Sprengel (Braunschweig): Tuberculose?] Tuberculose.

Sie wollen nicht vergessen, dass damals, als die Veröffentlichung kam, man noch etwas jugendlicher war. Man resecirte viel früher, als wir heute das thun. Ich schicke immer mindestens ein- bis zweijährige — das hängt ja von der Behandlung ab — conservative Behandlung voraus und erst, wenn die conservative Methode versagt, gehe ich zur Resection über.

Was die Mortalität anbetrifft, so ist sie ganz entschieden nicht grösser, sondern ich möchte sagen, wenn ich das Endresultat nach Jahr und Tag betrachte, jedenfalls günstiger. Unter 29 Fällen sind allerdings 6 gestorben. Der eine starb 14 Tage nach der Operation an Miliar-Tuberculose. Dann aber starben 3 nach 8, 10, 12 Monaten an Tuberculose, während das Gelenk an und für sich geheilt war, und dann starb einer an einer Pneumonie — wir wollen annehmen, es ist auch Tuberculose gewesen — und einer nach 8 Monaten starb an allgemeiner amyloider Entartung.

Vorsitzender: M. H.! Ich wollte fragen, ob jetzt jeder seinen Stimmzettel für die Wahl des ersten Vorsitzenden abgegeben hat. — Wenn kein Widerspruch erfolgt, nehme ich an, dass alle gestimmt haben und bitte die Herren Stimmzähler, das Resultat der Wahl draussen festzustellen.

50) Herr Samter (Königsberg): „Zur plastischen Deckung von Exarticulationsstümpfen.“ Mit Krankendemonstration.

M. H.! Bei der Absägung der Glieder opfern wir von dem Knochen so viel, dass wir mit den üblichen Methoden der Weichtheilbedeckung auskommen können.

Wenn ich nach diesen Grundsätzen das gleich nachher vorzustellende Kind amputirt hätte, so hätte ich diesem beide untere Tibiaepiphysen wegnehmen müssen. Dem Kinde waren beide Füsse im Sprunggelenk durch die Strassenbahn abgefahren, aber die Weichtheile, m. H., waren noch oberhalb der Malleolen mit weggegangen. Ich war also darauf bedacht, dem Kinde die unteren beiden Epiphysen der Tibia zu erhalten, weil das sonst so sehr schwer geschädigte Kind späterhin noch weiter durch Wachsthumshemmung geschädigt gewesen wäre.

Ich bin in der Weise vorgegangen, dass ich die Malleolen zunächst wegnahm, im Uebrigen aber die überknorpelte Epiphyse der Tibia erhielt, dann von der hinteren Fläche des unteren Schenkels einen Brückenlappen nahm (Demonstration); dieser Brückenlappen wurde dann in Form eines Steigbügels über den Stumpf hinübergezogen. Ich gebe eine Abbildung herum, die von dem Kinde gemacht worden war, nachdem einige Wochen, etwa 14 Tage nach der Operation vergangen waren. Die Abbildung zeigt den Brückenlappen in dieser Form heruntergeschlagen; an dem Bilde sind noch zwei granulirende Defecte zu bemerken: Der obere Defect, m. H., ist der Rest desjenigen, der

durch die Verletzung gesetzt war. Der untere granulirende Defect ist durch die Lappenbildung zu Stande gekommen.

Ich habe nun dreimal bei dieser Steigbügelplastik,*) nachdem der Rest der Weichtheilbedeckung per granulationem gebildet war, gesehen, dass bewegliche Bedeckungen und tragfähige Stümpfe zu erzielen sind. Ich glaube also, dass es in Zukunft möglich sein wird, wenn man bei erwachsenen Individuen Veranlassung hat, diese oder andere Epiphysen zu erhalten, um weitergehende Wachsthumstörungen zu vermeiden, von diesem Verfahren Gebrauch zu machen.



Rest des traumatischen Defectes.

Das Kind geht seit geraumer Zeit und belastet seine beiden Stümpfe, und ich finde, es geht für diese schwere Verstümmelung ziemlich gut. Die Weichtheilbedeckungen sind verschieblich.

Herr Helferich (Kiel): M. H.! Ich war in einer ähnlichen Lage wie

*) Siehe Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1902. S. 655. — Hans Böhm, Inauguraldissertation. Königsberg 1906. Ueber plastische Deckungen des Stumpfes nach Exarticulatio pedis und über Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt.

College Samter bei zwei Knaben in Kiel vor fünf und vor vier Jahren. Die betreffenden Fälle sind erst im Laufe des letzten Semesters von Herrn Dr. Teufel*) in seinerDissertation beschrieben. Bei diesen beiden, ebenfalls durch Strassenbahnverletzung entstandenen Fällen war aber an dem verletzten Unterschenkel auch die Haut im Sinne eines décollement traumatique abgelöst, so dass man mit dieser Haut nichts Rechtes machen konnte. Um die Epiphyse dennoch zu erhalten, das Wachsthum also zu ermöglichen, habe ich in dem einen Falle die innerhalb der unteren Tibiaepiphyse gesetzte Amputationswunde ohne Plastik zunächst zugranuliren lassen und nachher auf die granulirende Schicht Thiersch'sche Transplantationen aufgesetzt. Das ging alles ganz gut. Aber der Stumpf ist nicht sehr practisch, denn er blieb sehr vulnerabel; die kleinste Unreinlichkeit, ein paar kleine Sandkörnchen brachten immer von neuem kleine Ulcerationen an dem Stumpfe zu Stande; und obgleich der Junge von uns mit aller in solchen Fällen angemessenen Liebe und Fürsorge behandelt wurde — es war doch nichts, was auf die Dauer befriedigen konnte.

In dem anderen Falle habe ich die Bedeckung des Epiphysenstumpfes dadurch ermöglicht, dass ich vom linken Unterschenkel einen gestielten Hautlappen in ganzer Dicke auf den Stumpf pflanzte. Das ging vortrefflich, und es ist auch ein tauglicher Stumpf geblieben.

Das Verfahren, das College Samter gezeigt hat, halte ich für noch besser; aber es muss dabei der günstige Umstand vorliegen, dass die Haut am Unterschenkel auch für diesen Zweck beansprucht werden kann, was wohl nicht in allen Fällen zutrifft, und in meinen zwei Fällen nicht ausführbar war.

Herr Samter (Königsberg) (im Schlusswort): Ich möchte speciell die von mir gemachte Art plastischer Deckung für besonders leistungsfähig halten und demonstrire sie noch einmal. In einer der drei Operationen, die ich nicht selber machte, wurde der Steigbügellappen sagittal (in Folge eines Missverständnisses) durchtrennt, es wurden also zwei seitliche Lappen gebildet, ohne dass Heilung eintrat; darauf wurde implantirt, gestielte Lappen, Wanderlappen unter den Stumpf gebracht — alles ohne Erfolg. Erst als nach der Wanderlappenbildung an der Hinterfläche des Unterschenkels genügendes Material gebildet war, machte ich nochmals die Steigbügelplastik mit vollem Erfolg. Hieraus geht hervor, dass diese Form der Plastik besonders gute Aussichten für den Erfolg bietet.

51) Herr Brodnitz (Frankfurt a. M.): „Eine neue osteo-plastische Resectionsmethode des Fussgelenks zur Entfernung grosser Partien der Tibia."

M. H.! Ich wollte mir erlauben, Ihnen über eine osteoplastische Resectionsmethode des Fussgelenkes zu berichten, durch welche man grössere Theile der Tibia durch den senkrecht gestellten Fuss ersetzen kann. Veranlassung zu der Operation gab mir ein 20jähriger Patient, der seit seiner Kindheit wegen

*) Hugo Teufel, Zwei Fälle von schwerer Verletzung des Fusses. — Ein Beitrag zur Lehre von der Amputation im Bereiche der Epiphyse bei mangelnder Haut zur Stumpfbedeckung. Dissertation. Kiel 1905.

tuberculöser Erkrankung im unteren Drittel der Tibia wiederholt Gegenstand ärztlicher Behandlung war; vor 2 Jahren griff die Erkrankung auf das Fussgelenk über und konnte trotz Stauung, Bäder, Jodoformglycerin und mehrfacher operativer Eingriffe nicht zur Heilung gebracht werden. Da die Kräfte

Fig. 1.



Osteoplastische Resection des Fussgelenkes und Unterschenkels.

zusehends abnahmen, wurde der Patient mir zur Amputation überwiesen, zu der ich mich jedoch wegen des völlig gesunden Fusses nicht entschliessen konnte. Die Knochenfisteln im unteren Theile der Tibia lagen auf der Hinterfläche des Unterschenkels, die Weichtheile an der vorderen Fläche des Fussgelenkes erschienen gesund, und so versuchte ich denn eine Resection, deren Schnittführung Sie aus der Zeichnung ersehen (cfr. Zeichnung): Längsschnit

im Verlaufe der Tibia und Fibula bis in die Höbe des Talonavicular-Gelenkes, Verbindung der oberen Schnittenden durch einen hinteren bogenförmigen Schnitt, der durch die Wadenmusculatur bis auf die Knochen geführt wird, und der unteren Schnittenden durch einen ovalären Schnitt, welcher dicht über der Tuberositas calcanei verläuft und bis auf den Knochen dringt. Tibia

Fig. 2. Fig. 3.



Osteoplastische Resection des Fussgelenkes und Unterschenkels.

und Fibula werden mit der Gigli'schen Säge schräg durchtrennt, der Calcaneus mit der Stichsäge dem Weichtheilschnitte entsprechend durchsägt und nun Tibia, Fibula, Talus und obere Fläche des Calcaneus aus den vorderen Weichtheilen herausgeschält. Der Fuss steht nunmehr bloss noch durch die vorderen Weichtheile mit dem Unterschenkel in Verbindung. Nach Unterbindung der grösseren Gefässe wird die Sägefläche des Calcaneus der Sägefläche der Tibia adaptirt, durch eine Silbernaht fixirt und der Ansatz der Achillessehne an die Wadenmusculatur genäht.

Um den Fuss in der richtigen Lage zu halten, ohne die Circulation zu erschweren, wurde eine Gipsschiene an der hinteren Fläche des Unterschenkels und Fusses angelegt, während die vordere Fläche nur mit Mullcompressen bedeckt wurde.

Die Heilung erfolgte per primam und nach 3 Wochen konnte ein circulärer Gipsverband angelegt werden, welcher bis zu dem Vorderfusse reichte und dem Patienten gestattete, auf Krücken gestützt, die dorsalflectirten Zehen zu belasten. 10 Wochen nach der Operation konnte der Patient, auf 2 Stöcken gestützt, ohne Verband gehen; die Zehen standen rechtwinklig zur Fussachse; der Gang wurde von Woche zu Woche besser und liess nicht die verstümmelnde Operation erkennen.

Gern hätte ich Ihnen den Patienten vorgeführt; allein 7 Monate nach der Operation, nach welcher er sich ausserordentlich erholt hatte, starb er an einer tuberculösen Meningitis, so dass ich Ihnen nur den Gipsabguss und das Präparat vorlegen kann.

Es ist eine völlige Verknöcherung zwischen Calcaneus und Tibia erfolgt. — In geeigneten Fällen, besonders bei Tumoren im mittleren und unteren Drittel der Tibia, dürfte diese Resectionsmethode empfehlenswerth sein.

Herr Kausch (Schöneberg): M. H.! Ich habe eine ähnliche Operation vor einem Jahre wegen malignen Tumors, myelogenen Sarkoms des unteren Tibiadrittels ausgeführt. Eine Implantation nahm ich in diesem Falle nicht vor, weil ich mir keine gute Function des Fussgelenks versprach. Ich sägte das hintere Ende des Calcaneus quer ab, desgleichen die vorspringende Talusrolle, drehte den ganzen Fuss um 90° und setzte die Sägefläche des Calcaneus an die quer abgesägte Tibia und Fibula, vereinigte diese mittelst Elfenbeinstiften. Eine Diastase, die sich ausbildete, verschwand, als der Patient später mit dem Fusse auftrat (Demonstration der Röntgenbilder).

Ich möchte Ihnen, m. H., noch einen kleinen Kunstgriff mittheilen, den ich in diesem Falle anwandte. Aus Erfahrung weiss ich, dass in den Fällen von osteoplastischer Fussgelenksresection nach Wladimiroff-Mikulicz fast niemals eine feste Stütze erzielt wird, zumal wenn man die kleinen Gelenke erhält. Und eine feste Stütze will man doch haben, sonst muss der Patient sein Leben lang einen Apparat tragen. Ich habe nur ein in dieser Beziehung befriedigendes Resultat in Erinnerung, ein Knochenpräparat, welches ich vor einigen Jahren auf der v. Bruns'schen Klinik sah. Ich injicirte daher in meinem Falle unter dem Röntgenschirm Lugol'sche Lösung in die kleinen Gelenke, und sie sind in der That steif geworden. Die Calcaneus-Crusverbindung ist leider noch nicht fest. Doch ist Patient im Stande, kurze Strecken ohne Stützapparat zu gehen. Ich werde den Fall noch ausführlich mittheilen.

52) Herr Draudt (Königsberg): „Ein seltener Fall von Extremitäten-Missbildung“.

M. H.! Ich möchte Ihnen über einen interessanten Missbildungstypus berichten, von dem wir vor Kurzem in der Königsberger chirurgischen Klinik einen Fall beobachten konnten.

Es handelt sich um ein 1 Jahr altes Mädchen mit congenitalem Defect beider Tibiae. Das Bild des Tibiadefectes ist ein so typisches und sich stets so gleichbleibendes, auch schon oft genug besprochenes, dass ich hier nicht weiter darauf eingehe. Ich will nur erwähnen, dass das Kind im Uebrigen völlig wohlgebildet ist, insbesondere ist beiderseits die volle Zahl der Finger und Zehen vorhanden.

Was aber unserem Falle so grosses Interesse verleiht und mir namentlich für die Auffassung seiner Entstehungsweise von Bedeutung zu sein scheint, das ist ein merkwürdiger Knochenvorsprung am linken Femur, der keineswegs eine gewöhnliche Exostose darstellt, sondern wegen seiner regelmässigen Gestalt, glatten Oberfläche, dem Vorhandensein einer Epiphyse und einer Gelenkkapsel als ein dem Femur analoger Knochen aufgefasst werden muss. In der Literatur finden sich 2 Fälle, wo bei gleichzeitigem Tibiamangel derartige Knochenzapfen am Femur erwähnt sind. Einen dritten Fall, der zweifellos in die gleiche Kategorie gehört, hat Herr Joachimsthal am Projectionsabend in einem sehr schönen Röntgenbild gezeigt.

Der Umstand einer derartig wiederholt gemachten Beobachtung deutet schon darauf hin, dass hier ein ganz bestimmter Entwicklungstypus vorliegt. Damit verliert zugleich die Auffassung, die Hildemann 1882 seinem Fall gab, an Wahrscheinlichkeit, dass nämlich eine Spaltbildung im Femur vorliege, so dass beide Condylen sich getrennt entwickelt hätten. Gerade der Umstand, dass dabei stets die Tibia am normalen Ort fehlt, bekräftigt die Anschauung Erlich's, der in dem Knochenauswuchs eine auf den Oberschenkel verlagerte Tibia sah. Für die gleiche Auffassung spricht besonders auch die Anordnung der Muskulatur an dem Zapfen; ich konnte gelegentlich der Wegnahme desselben ganz die gleichen Verhältnisse feststellen, die Erlich bei der anatomischen Untersuchung seines Falles fand. Der von oben kommende Quadriceps inserirt unter fächerförmiger Ausbreitung in der ganzen Länge des Knochenzapfens mit einem sehnigen Bogen, der nach dem unteren Femurende hinzieht. Der Sartorius und Gracilis setzen mit wie in der Norm verschmolzener Sehne auf der Hinterseite des Auswuchses an, ebenso der Semitendinosus und Semimembranosus. Ein weiterer Muskel, der am untersten Femurende entspringt und am Ende des Knochenvorsprunges ansetzt, ist vielleicht als M. popliteus zu deuten.

Während man bei einfachem Tibiadefect meist auf Amnionanomalie als Ursache wird zurückgreifen können, muss man doch in unserem Falle wohl einen primären Bildungsfehler, eine Keimverlagerung annehmen. Nach der Gegenbaur'schen Archypterygiumtheorie kann man sich zwanglos vorstellen, dass die Tibia zu hoch angelegt war und daher im Wachsthum zurückblieb.

Von Tschmarke ist noch ein Fall von Tibiadefect mitgetheilt, in dessen Originalabbildung in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie das Femur etwas zu kurz kam. Im Joachimsthal'schen Atlas findet sich aber eine Reproduction des gleichen Falles, und hier findet sich ganz an der entsprechenden Stelle des Femur ein ziemlich deutlicher Knochenvorsprung, der bisher nicht beachtet worden zu sein scheint. Ich würde auch diesen für das Rudiment einer verlagerten Tibia ansprechen und glaube, dass man vielleicht

öfter noch derartiges finden würde, und dass bis jetzt nur zu wenig auf das Femur geachtet ist.

53) Herr Wullstein (Halle): „Eine neue Operationsmethode der congenitalen Luxation der Patella“*).

54) Herr Bardenheuer (Cöln): „Chirurgische Behandlung der Neuralgien“. Mit Krankenvorstellung.

Von der Ansicht ausgehend, dass die Neuralgie ihren Ausgangspunkt von dem Abschnitte des Nerven nimmt, welcher beim Austritte aus dem Schädel oder dem Rückenmarke in dem Knochenkanale liegt, behandle ich dieselbe mittelst der Fortnahme einer Wand des Kanales und Lagerung desselben in einer Entfernung von demselben und Unterfütterung desselben mit einem Periost-Muskellappen zur Verhütung der Verwachsung desselben mit der Knochenwundfläche.

Ich muss hier etwas weiter ausholen zur Begründung des operativen Verfahrens.

Ich habe die Beobachtung gemacht, dass bei der Tuberculosis der Synchondrosis sacroiliaca oft als Initialsymptom ein halbes Jahr und noch länger eine Ischias besteht.

Bei den Resectionen der Synchondrosis sacroiliaca, zuerst von mir ausgeführt zum Zwecke der Heilung der Tuberculosis, war ich erstaunt, dass nicht etwa die tuberculösen Granulationen bis in die Sacralkanäle vorgedrungen waren, sondern dass nur eine venöse Hyperämie mit Oedem des ganzen Gefässnervenbündels in den Kanälen bestand, und dass ferner mit der Operation, ausgeführt wegen der Tuberculosis, die Heilung auch der Ischias eintrat.

Letztere anatomische und klinische Beobachtung gab mir den Muth, das gleiche operative Verfahren, natürlich mit Einschränkung der Resection, für die reine Ischias zu versuchen; über diese Fälle, 6 an der Zahl, habe ich auf der Naturforscherversammlung zu Hamburg vor 6 Jahren referirt. Die Patienten sind dauernd seit 6—8 Jahren geheilt geblieben. Zwei gleiche Fälle sind von anderer Seite mit gleichem Erfolg berichtet worden.

Wir sind nun als Chirurgen von jeher gewöhnt gewesen, die Knochenkanäle, durch welche die Nerven verlaufen, als Ursache für die Neuralgie anzusprechen und auch den Nerven dort operativ in Angriff zu nehmen.

Henle spricht gleichfalls als Ursache für die Neuralgie an: die venöse Hyperämie in stark erweiterten Venenplexus, welche die Nerven in den Knochenkanälen begleiten, und sagt, dass gerade die Nerven an Neuralgien häufig litten, deren Kanäle und Austrittstellen derselben ungünstig für den Abfluss des Blutes gestellt seien und dass gerade die Krankheiten, welche den Abfluss des venösen Blutes hemmten, z. B. starke hartnäckige Obstipation, auch die Entwickelung der Neuralgie förderten (Gussenbauer, Stromeyer, Esmarch).

Letztere Anschauung findet ihre Bestätigung in der Statistik von Schede; je enger und länger die Kanäle sind, um so häufiger leiden die betreffenden, dieselben passirenden Nerven an Neuralgie, in $^2/_3$ aller Fälle der Trigeminus

*) Stenogramm-Correctur ist nicht zurückgesandt.

und der Ischiadicus, und dass auch gerade wiederum die Nervenäste des Trigeminus, welche durch enge Kanäle verlaufen, besonders oft und von besonders hartnäckigen Neuralgien befallen werden.

Ueberdies habe ich bei den Operationen stets das Bestehen einer venösen Hyperämie und ein Oedem des Gefässnervenbündels in dem Nervenabschnitte nachgewiesen, die sich in anderen Fällen zu Perineuritis, zu Adhäsionen etc. gesteigert hatten und so auch secundär nachher Veränderungen im Nerven selbst durch den Druck hervorrufen können.

Ich spreche nun als anatomische Ursache für die Neuralgie das Bestehen der venösen Hyperämie und das Oedem der Nerven in den engen Knochenkanälen an; dieselbe entsteht durch irgend eine periphere Ursache, z. B. durch ein Trauma, eine Nervenerschütterung, eine Narbe, eine periphere Entzündung, z. B. Zahnaffection, Caries etc.; die daselbst sich entwickelnde Hyperämie steigt bei längerer Andauer entlang dem Nerven bis in den Knochenkanal, woselbst sie durch die Unnachgiebigkeit des knöchernen Kanales und durch die Enge der Ausführungsgänge derselben ständig wird. Dieselbe wird bei jeder Gelegenheit: Zerrung an dem Nerven, z. B. durch Laufen, Gehen, Mastication, Mimik etc. gesteigert. Bei längerer Dauer steigt die Hyperämie centralwärts weiter bis zum Stamme, bis zu den Aesten des gleichen Nerven, bis zu den Ganglien.

Diese venöse Hyperämie kann auch durch andere, im Blute, in den Gefässen liegende Ursachen, z. B. durch Schwäche des Herzens, durch Arterienwanderkrankung, durch Blutvergiftung, Blutverluste, Infection etc. im ganzen Gefässsysteme bedingt werden, macht sich indessen in den Nervenabschnitten, welche in engen Kanälen liegen, durch die Starrwandigkeit der Kanäle etc. besonders geltend. Unter diese Ursache können wir alle in der Litteratur bekannten Ursachen ungezwungen subsummiren.

Meine Operation intendirt daher eine Wand des Kanales fortzunehmen, den Nerv sanft aus dem Kanale hervorzuheben und durch einen untergelegten Periostmuskellappen von der Knochenwundfläche zu trennen.

Für diese Theorie spricht der stets festgestellte anatomische Befund der venösen Hyperämie, ferner auch ganz besonders die augenblickliche Wirkung der Operation, die nachhaltige, andauernde und stets eintretende Wirkung derselben bei der Ischias auf 6—8 Jahre (in 6 Fällen) und die langdauernde Wirkung (in 5 Fällen von Neuralgie des Trigeminus).

Es spricht auch fernerhin ganz besonders hierfür der Umstand, dass durch die Operation weder die Continuität noch die Leitung im Nerven unterbrochen wird; dass überhaupt am Nerven als solchem nichts geschieht, als dass er nur aus seinem Gefängnisse befreit wird, ähnlich wie wir den Nerven aus dem callösen Narbengewebe herauspräpariren, wie Perthes es für die traumatischen Neuralgien nach Traumen im japanischen Kriege gethan hat.

Auf der Naturforscherversammlung in Hamburg habe ich über 6 Fälle berichtet, in welchem ich vor 6—8 Jahren zur Behandlung einer äusserst heftigen Ischias, nachdem eine jede andere Behandlungsmethode im Stiche gelassen hatte, die partielle Resection der Synchondrosis sacroiliaca ausgeführt habe. Die Patienten sind heute noch gesund.

In welcher Weise die Operation ausgeführt wird, habe ich in den Berichten der Hamburger Naturforscherversammlung niedergelegt.

Ich reiche hiermit die Moulage herum, an welcher der Gang der Operation bei der Ischias leicht zu studiren ist.

Ich persönlich habe ausserdem 4 Fälle von Neuralgie des Trigeminus mittels ähnlicher Operation behandelt und reiche gleichfalls die Moulagen zur Demonstration des Operationsverfahrens herum. Ich lege bei der Operation den Accent darauf, dass eine Wand des Kanales, wodurch der Nerv verläuft, ohne Eröffnung der Highmors- resp. Mundhöhle entfernt und der Nerv möglichst sanft aus dem Kanale hervorgehoben und in einiger Entfernung von der Knochenwundfläche gelagert wird. Damit keine Verwachsung zwischen dem translocirten Nerven und dem neugebildeten Knochen in dem aufgemeisselten Kanale entstehe, lagere ich einen subcutanen Muskel-Periostlappen, welcher aus der Nähe entnommen ist, über die Knochenwundfläche und unter den Nerven.

Herr Oberarzt Dr. Straeter, aus Düsseldorf, hat gleichfalls einen fünften Fall von Neuralgie des 2. und 3. Astes in ähnlicher Weise mit dem gleichen Erfolge der Heilung, bis heute, über ein halbes Jahr operirt. Er hat nur den Nerven aus dem aufgemeisselten Kanale hervorgehoben und in die Nachbarschaft des letzteren gelagert. In meinen 4 resp. in den 5 Fällen handelte es sich um, auch anderwärts von Autoritäten diagnosticirte und lange vergeblich behandelte Neuralgien des Trigeminus, welche 3 resp. 6, 10 (2 Mal), 12 Jahre bestanden.

In allen Fällen, sowohl bei der Ischias, wie der Neuralgie des Trigeminus, wies ich das Bestehen einer starken venösen Hyperämie, ein Oedem, eine starke Anschwellung des Gefässnervenbündels nach, sodass der Nerv nach der Aufmeisslung, wie ich es vielen Aerzten demonstriren konnte, aus dem Lumen desselben hervorquoll.

Herr College X., welcher die grosse Güte hatte sich mir zwecks Vorstellung zur Verfügung zu stellen, litt seit 6 Jahren an einer Neuralgie des 1. und 2. Astes. Die Schmerzen waren so heftig, dass er, wenngleich im Staatsexamen stehend, keine Viertelstunde studiren konnte. Er ist von Autoritäten behandelt worden und zwar ohne Erfolg, er ist der Sohn eines den meisten von uns bekannten und hochgeschätzten Collegen, welcher selbst auf dem Gebiete der Neuralgie fruchtbar operativ gearbeitet hat. Die Neuralgie schloss sich an eine Verwundung der linken oberen Nasenhälfte an. Die Operation ist in der eben erwähnten Weise ausgeführt worden. Gleich nach der Operation war der Schmerz verschwunden und ist auch dauernd seit 14 Monaten verschwunden geblieben.

Der 2. Fall, den ich Ihnen vorstelle, betrifft einen 60jährigen Mann Schmitz mit Namen aus Cöln-Deutz. Derselbe litt seit 12 Jahren an Neuralgie des 3. Astes. Patient litt ganz ausserordentlich. Schon bei Annäherung des Fingers an das Foramen mentale trat der Anfall ein, während desselben heulte Patient vor Schmerzen, die ihn Tag und Nacht verfolgten.

Patient ist seit 3 Monaten operirt und der Schmerzen bar.

Im 3. Falle handelt es sich um eine Neuralgie des 3. Astes bei einem äusserst fleissigen, etwa 50jährigen Mann.

Er litt seit 3 Jahren an einer heftigen Neuralgie, welche ihn zum Arbeiten unfähig machte.

Ich habe den Fall in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn vorgestellt und besprochen. Ich darf mich daher hier kurz fassen.

Die Operation ward mit Eröffnung von der Mundhöhle aus ausgeführt, was ich jetzt nicht mehr thue. Bei der Aufmeisslung des Kanales brach der Knochen am Uebergangstheile des Astes in den Körper ein, der Wundverlauf ward hierdurch gestört; es trat eine Necrosis der Bruchflächen mit einer stärkeren Phlegmone ein.

Die untergepflanzten Periostmuskellappen wurden nekrotisch. Patient blieb 13 Monate geheilt, worauf sich wiederum leichte Anfälle einstellten, mit einem Druckschmerzpunkte im Gebiete des Bruchcallus.

Ich legte daher den Nerven wiederum frei und präparirte ihn aus dem Bindegewebscallus, welcher mit dem Knochencallus fest verlöthet war, heraus, worauf wiederum eine bis jetzt andauernde Heilung von einem halben Jahre erfolgte.

Der 4. operirte Fall betraf eine Frau von 26 Jahren aus M.-G., welche seit 10 Jahren an Neuralgie aller 3 Aeste litt. Die Schmerzen waren bei ihr ganz ausserordentlich intensiv, sodass Patientin keine Ruhe bei Tag noch Nacht hatte. Es wurden alle 3 Aeste in der eben erwähnten Weise gelagert. Patientin ist seit einem halben Jahre geheilt.

Der Straeter'sche Fall litt seit 10 Jahren an einer Neuralgie des 2. und 3. Astes und ist seit 7 Monaten geheilt.

Gebe ich das Résumé über die 4 resp. 5 operirten Fälle, so wurden sie alle direct ohne das Auftreten von anfänglichen heftigeren neuralgischen Schmerzen geheilt.

Die Heilungsdauer ist bei der kurzen Beobachtungszeit noch nicht gross.

Der älteste Fall ist seit 14 Monaten operirt und schmerzfrei. Der zweitältestete war 13 Monate schmerzfrei, bekam aber ein Recidiv in Folge des Umwachsens des Nerven von seiten eines Bindegewebscallus, welcher mit dem Knochencallus in innigstem Zusammenhang stand, und ist nach der Excision des Callus seit 7 Monaten geheilt.

Zwei Fälle sind seit 6 resp. 7 Monaten, ein Fall seit 3 Monaten schmerzfrei. Die Operation muss also noch in Zukunft durch eine längere Beobachtungszeit den Anspruch auf Berechtigung nachweisen, indes einstweilen giebt sie zu der Hoffnung einer mehr oder minder berechtigten aussichtsvollen Zukunft Veranlassung.

Diese Theorie erhebt keinen Anspruch auf volle Berechtigung und fällt eventl. mit der sich nachher herausstellenden Unzulänglichkeit der Operation.

Als stützenden Beweis führe ich an:

1. Den Nachweis der venösen Hyperämie, der Schwellung des Gefässnervenbündels.
2. Den augenblicklichen und bisher relativ langen Heileffect.
3. Den Umstand, dass an dem Nerven selbst nichts geschehen ist, was die Leitung des Nerven unterbrechen könnte.

55) Herr Jaffé (Posen): „Ueber den Werth der Milzexstirpation bei der Banti'schen Krankheit".

Mit der Erörterung über die Banti'sche Krankheit begebe ich mich auf ein Gebiet, dunkel in Bezug auf den pathologischen Zusammenhang, und noch weniger durchsichtig in Hinsicht auf den chirurgischen Erfolg.

Banti hatte folgenden Symptomencomplex aufgestellt: Milzvergrösserung mit sklerotischen Veränderungen an der Milzvene, eine gewisse Form der Anämie, und diese wie auch andere Anämien einhergehend mit Blutungen, ferner Ascites und schliesslich Lebercirrhose.

Wohl von Anfang an hatte B. eine gewisse Unzulänglichkeit dieses Symptomencomplexes herausgefühlt, und ganz folgerichtig hat er den Hauptwerth auf etwas anderes gelegt, nämlich auf eine Eintheilung in Stadien. Und, wenn ich kurz zusammenfassen darf, ist der Sinn der Sache der, dass der Milztumor vorausgeht, und zwar lange vorausgeht der Lebercirrhose. Diese letztere entwickelt sich also als eine Folgeerscheinung der Milzschwellung. So kam also die Empfehlung der Milzexstirpation bei Banti'scher Krankheit zu Stande.

Spätere Autoren haben die Sachlage nicht gerade klarer gestellt. Verschiedene, offenbar nicht hierher gehörende Formen von Milzschwellung wurden unter Banti'scher Krankheit subsumirt. Mit den anderen Symptomen ging es nicht viel anders.

In Deutschland ist die Krankheit erst vor wenigen Jahren durch Senator bekannt geworden. Senator brachte mannigfache Abänderungen, besonders auch in Bezug auf den Blutbefund, hinein. Diese Dinge will ich hier übergehen. Auch nicht gerade charakteristischer — so glaube ich wenigstens — wurde die Sachlage dadurch, dass Senator glaubte, die Lebercirrhose aus dem Krankheitsbilde ausschalten zu können. So kommt doch eine ganz bedenkliche Aehnlichkeit mit der Pseudoleukämie zu Stande.

Aber Senator hat andererseits ein Moment in die Wagschale geworfen, welches gerade für uns Chirurgen ausserordentlich interessant ist. Senator fasste nämlich den Ascites bei Banti'scher Krankheit als ein mehr selbständiges Krankheitsprodukt auf, also nicht bedingt durch Stauung von der Lebercirrhose aus. Es ist nur ein kleiner Schritt bis zu dem Gedankengange, dass der Ascites einer directen Erkrankung der Serosa seinen Ursprung verdanke. Man muss natürlich in erster Linie an Gefässveränderungen des Peritoneums denken. Man sieht schon, wie das, was wir Chirurgen als eine symptomatische Therapie zu betrachten gewohnt sind, nämlich die Beseitigung des Ascites, nunmehr sofort in einer ganz anderen, jedenfalls viel prominenteren Gestalt erscheint.

Zu dieser ganzen Angelegenheit steht in enger Beziehung die Entwicklung, welche in den letzten Jahren die Lehre von der Lebercirrhose, und zwar der atrophischen Laennec'schen Lebercirrhose genommen hat. Zunächst die Aetiologie. Diese ist auf eine breitere Basis gestellt worden und reicht weit hinaus über Alkoholismus, Lues und Malaria. Vor allem aber die Bewerthung des Milztumors! Von gewichtiger Seite sind Zweifel laut geworden darüber, ob der Milztumor — die reguläre Begleiterscheinung der

Laennec'schen Cirrhose — wirklich eine Stauungsmilz darstelle. Achtet man bei Obductionen darauf, so kann man sich unschwer davon überzeugen, dass solch' ein Milztumor sich in vielen Fällen, jedenfalls dem äusseren Ansehen nach, sich wesentlich unterscheidet von der gewöhnlichen Stauungsmilz bei Herzfehlern. Der Milztumor ist oft mehr graurot und nicht so derb. Geradezu bedeutungsvoll ist der Umstand, dass man ihn in Stadien schon gefunden hat, in denen die Leberveränderung zu Stauungen jedenfalls noch keine Veranlassung gegeben hatte, in denen die Leberzellen noch intact waren. Und nun der Ascites der atrophischen Lebercirrhose! Auch die Bedeutung dieses Symptoms als eines Stauungssymptoms ist bedenklich in's Schwanken gerathen, seitdem man gefunden hat, dass er sich gelegentlich ebenfalls in Stadien findet, in denen von Stauung schlechterdings noch keine Rede sein kann.

Und so hat nun, auch noch aus manchen anderen Gründen der Gedanke Platz gegriffen, dass Leberveränderung, Milzveränderung und Ascites entweder auf allen 3 Erscheinungen gemeinsamen Gefässveränderungen beruhen — die Organveränderungen sind der Ausdruck einer Allgemeinerkrankung, etwa wie beim Morbus Brightii — oder, wenn eine Erkrankung von der anderen abhängig sein sollte, dass dann jedenfalls die Milzveränderung das Primäre ist. —

So sehen Sie also, meine Herren, dass von ganz verschiedenen Punkten ausgehend, einerseits von der Betrachtung der Banti'schen Krankheit aus und andererseits von der Entwicklung aus, die die Lehre von der Lebercirrhose genommen hat, die Fäden doch wieder in Eins zusammenlaufen und dass, als beiden fast gemeinsames Moment, sich in den Vordergrund drängt die Vorstellung von mehr activen Processen in der Milz, von der Möglichkeit eines Imports bekannter und unbekannter Stoffe aus der Milz in die Leber; von bekannten Stoffen, wie das nachgewiesen ist in Bezug auf Milzpulpaelemente, auf Tuberculose, auf Geschwulstelemente, — und von unbekannten Stoffen oder vielmehr Schädlichkeiten, phlogogenen Reizen oder Toxinen, wie sie eben vermuthet werden bei den uns hier interessirenden Dingen. —

Im vorigen Herbst wurde auf meine Abtheilung ein Patient gelegt, der in ganz ausgezeichneter Weise gerade den von Banti aufgestellten Symptomencomplex zeigte; nur der Blutbefund entsprach der Senator'schen Angabe, also kurz ausgedrückt, Verringerung der corpusculären Elemente, mithin auch der weissen Blutzellen, und zwar der letzteren zu Ungunsten der polynucleären, ferner wesentliche Herabsetzung des Hämoglobingehalts, sonst aber alles genau nach Banti. Der Kranke befand sich im letzten Stadium der Banti'schen Krankheit, mit einem geradezu ungeheuren Ascites und gewaltigem, weit die Mittellinie überragendem Milztumor.

Ascitesentleerung durch Punctionen und sonstige Behandlung nützten dem schwer kranken Manne garnichts. Der ganze Kranke machte in dem völligen Darniederliegen aller Functionen, in seiner Unruhe und Aufgeregtheit gar nicht den Eindruck der Hepatargie, des Leidens unter mangelhafter Leberfunction, vielmehr konnte man sich des Gedankens an einen

Vergleich mit einer Blutkrankheit oder mit einer Intoxicationsaffection im weiteren Sinne des Wortes nicht erwehren.

Schwerlich konnte man glauben, dass ein solch' reducirter Kranker einen so grossen Eingriff, wie er nach den Schilderungen aller Autoren die Milzexstirpation bei Banti'scher Krankheit ist, aushalten würde; und, wenn ich mich doch zur Operation entschloss, so war es, weil ich bei dem verlorenen Mann jeden Versuch für gerechtfertigt hielt. —

Es trat nun etwas ganz Besonderes ein: Sofort nach der schweren Operation machte sich eine über alles für möglich gehaltene Maass weit hinausgehende Erholung geltend in Bezug auf die Empfindung des Kranken selbst und in Bezug auf das, was wir sehen konnten, so dass sich Niemand des Eindrucks erwehren konnte, dass hier mit der Milz ein schwer schädigendes Moment aus dem Körper entfernt sei.

Man könnte denken, die völlige Entleerung des Ascites hätte diesen Umschwung hervorgebracht. Keineswegs! Das Charakteristische war eben, dass die Erholung sofort Platz griff und bestehen blieb, obschon der Ascites unter hoher Temperatur sich in geradezu unheimlicher Weise wieder anhäufte, und trotz dieses Ascites bot der Kranke ein ganz verändertes Bild, das der Resurrection des ganzen Organismus.

Erst nach Wochen verschwand der Ascites ganz allmälig, und der Mann wurde arbeitsfähig.

Ich halte den Fall für einen wichtigen Beitrag zum Beweis der Richtigkeit derjenigen Anschauung, welche die Milz unter Umständen für die Ablagerungsstätte schwerer Schädlichkeiten erklärt; die Milz vielleicht in dem Sinne einer regionären Lymphdrüse, welche sich selbst, wiederum von anderswoher, beladet, und wohl am wahrscheinlichsten vom Blut aus.

Banti hatte die Operation nur für das Anfangsstadium der nach ihm benannten Krankheit empfohlen. Im Gegensatz hierzu und im Gegensatz zu dem, was bisher veröffentlicht worden ist, zeigt mein Fall, dass auch in den allerspätesten Stadien noch eine Besserung eintreten kann. Freilich hüte ich mich, von Heilung zu sprechen. Wäre das nicht auch thöricht bei einem Menschen, dessen Leber so geschrumpft ist, dass es mir bei der Operation trotz grossen Laparotomieschnittes die ernstesten Schwierigkeiten machte, das ganz kleine, granulirte, völlig unter dem Rippenbogen verborgene Organ überhaupt zu Gesicht zu bekommen.

Es wird nun Aufgabe zukünftiger Forschungen sein, festzustellen, ob nicht auch bei anderen als der von Banti geschilderten Krankheit eine Milzschwellung der Lebercirrhose vorangeht und Splenectomie versucht werden darf. Banti hat mit seiner Form jedenfalls Recht gehabt. So kann also möglicher Weise die Splenectomie in Concurrenz treten mit der Talma'schen Operation für Frühstadien und für Spätstadien der Cirrhose.

Ich darf hier noch die Bemerkung anführen, dass wir, wie ich glaube, uns die Wirkungsweise der Talma'schen Operation etwas zu mechanisch vorstellen. Ist nicht das Caput Medusae ein Begleitsymptom der Lebercirrhose und oft genug als Ausdruck der eröffneten Collateralbahnen

vorhanden in Fällen, in denen es durchaus nicht zum Schwinden des Ascites kommt, und sind nicht Verwachsungen der Baucheingeweide untereinander und mit dem Parietalperitoneum oft genug bei Lebercirrhose vorhanden, ohne den Ascites günstig zu beeinflussen?

Ich habe nach Talma'scher Operation Anastomosenentwicklung gesehen, ohne dass der Ascites schwand, und ich habe den Ascites schwinden sehen, ohne dass von Anastomosenbildungen etwas zu sehen war. —

Bei der Talma'schen Operation ist vielleicht das hauptsächlich wirkende Moment der Bauchschnitt und sein umstimmender Einfluss auf die Serosa. Jedenfalls würde eine solche Ansicht stimmen zu den Vorstellungen, welche ich durch diesen Vortrag anregen wollte. Und für diejenigen Fälle, bei denen der Milztumor vorangeht, würde die Splenectomic der Causalindication genügen.

Vorsitzender: Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen das Wahlresultat mittheile. Es sind abgegeben 505 Stimmzettel. Davon waren ungültig 11. Es verbleiben also 494 gültige Stimmzettel. Davon haben erhalten: Herr Riedel 308, Herr Bier 56, Herr Kümmell 45, Herr v. Eiselsberg 33, Herr Helferich 9, Herr Rehn 8, Herr Bardenheuer 6. Die übrigen haben sich zersplittert. Die absolute Majorität beträgt 247. Somit ist Herr Riedel mit Majorität gewählt, und ich frage Herrn Riedel, ob er die Wahl annimmt.

Herr Riedel (Jena): Ich danke den Herren und nehme die Wahl an. (Beifall.)

56) Herr Kurt Lossen (Frankfurt a. M.): „Ueber rationelle ambulante Behandlung varicöser Unterschenkelvenen und Heilung von Unterschenkelgeschwüren."

Es ist schon so viel über Behandlungen von varicösen Venen und Geschwüren des Unterschenkels geschrieben, und es giebt eine solche Menge Mittel und Verordnungen gegen diese Leiden, dass es fast überflüssig erscheinen könnte die Litteratur über dieses Thema zu vergrössern, wenn sich nicht unwillkürlich die Frage aufdrängte, ob dieser scheinbare Ueberfluss nicht dadurch verursacht sein könnte, dass es bis dato nichts gab, was geeignet war, einen wirklich dauernden Erfolg zu garantiren. Man sieht zweifellos, dass unter Einwirkung von Puder und Bädern aller Art, durch Applicationen von Binden, Umschlägen, Bindenwickelungen, Transplantationen und dergleichen mehr die Unterschenkelgeschwüre heilen; wie ferner durch die verschiedensten Operationsmethoden die Krampfadern beseitigt werden. Sobald aber die permanente Hochlagerung und Ruhe, welche die Grundlage aller dieser Behandlungsmethoden sind, aufhören und die Schädigungen, auf welche die Entstehung der Leiden zurückzuführen ist, wieder anfangen einzuwirken, brechen meist die Geschwüre wieder auf, die alten Krampfadern schwellen wieder an oder es bilden sich an deren Stelle neue. Oft feiert dann der behandelnde Arzt ein wiederholtes wenig erfreuliches Wiedersehen mit seinem Patienten, oft auch wird ein anderer mit der erneuten Behandlung beglückt und der erste wiegt sich in dem wohligen Gefühl, einem armen, geplagten Menschen eine

dauernde Heilung von einem quälenden Leiden verschafft zu haben, das sich sonst durch häufige Recidive auszeichnet. Ich glaube nun, dass der Grund dieser vielfachen Misserfolge darin zu suchen ist, dass den physiologisch-anatomischen Verhältnissen einer Beurtheilung des Wesens der Erkrankung nicht in der richtigen Weise Rechnung getragen wird und die sich aus denselben für die Behandlung herleitenden Postulate nicht erfüllt, ja ihnen sogar entgegengearbeitet wird. Zunächst ist zu betonen, dass die Unterschenkelgeschwüre beinahe ausnahmslos Folgeerscheinungen von varicösen Venen sind. Letztere finden sich fast stets combinirt mit einem Knick- oder Plattfuss und allen Dreien gemeinsam ist eine mehr oder weniger hochgradige Schwäche und Inactivität des Beines als ursächliches Moment anzusehen. Hieraus ergiebt sich in erster Linie, dass eine Behandlung eines dieser Symptome a priori als aussichtslos zur Erzielung eines Dauerresultates anzusehen ist. Als ätiologisches Moment für die Krampfadern kämen in Betracht eine Verlegung oder Erschwerung des venösen Abflusses durch Tumoren, Schwangerschaft, Thrombose, das Bein circulär abschliessende Strumpfbänder und Bandagen, Corsets, welche die Baucheingeweide nach unten drängen und somit auch Stauungen im Venensystem hervorrufen. Ausserdem wird der venöse Abfluss dadurch verhindert, dass die Kräfte, welche dazu bestimmt sind, das Blut dem Herzen zuzutreiben, gelähmt, geschwächt oder inactiv sind und somit nicht im Stande, die vorhandenen physiologischen und pathologischen Widerstände zu überwinden. Der Plattfuss ist entweder angeboren und dann ist auch die Muskelatrophie meist schon vorhanden oder er wird früher oder später acquirirt durch allerhand Schädigungen, und die Musculatur wird dann durch die veränderte Statik geschwächt oder umgekehrt, die Muskelschwäche ist das Primärerworbene und aus ihr resultirt der Plattfuss. Als Grund für diese Muskelschwäche ist wohl ausser der Inactivität sehr häufig die venöse Stauung anzusehen, durch welche die Abfuhr des mit Verbrauchsstoffen beladenen und die Zufuhr des neue Ernährungsstoffe schaffenden Blutes erschwert ist. Welches die primäre, welches die secundäre Schädigung ist, lässt sich im einzelnen Falle oft sehr schwer entscheiden. Eine allgemeine Regel darüber aufzustellen aber ist unmöglich und nebenbei auch ziemlich gleichgültig, da sie ursächlich derartig eng miteinander verknüpft sind, dass die Behandlung des einen ohne die des anderen direct unlogisch wäre.

Um nun auf die Aetiologie der Krampfadern zurückzukommen, so ist ihre Entstehungsweise durch Verlegung der grossen Gefässe a priori sehr plausibel. Ob diesem Moment aber nicht vielfach eine zu grosse Bedeutung beigelegt wird, scheint mir nicht unwahrscheinlich, wenn man bedenkt, dass man sehr häufig grosse Tumoren im Leibe findet, welche sicher die grossen Venen comprimiren müssten, ohne dass eine Spur von Krampfadern entdeckt werden kann, dass ferner von den Frauen, die geboren haben, doch nur ein kleiner Theil mit Krampfadern behaftet sind und selbst von diesen die meisten vor der ersten Entbindung von den eventuell schon vorhandenen Krampfadern nichts zu leiden haben, die Beschwerden treten meist erst nach dem Wochenbette ein. Alles dies weist darauf hin, dass wohl mehr das Fehlen oder Versagen der Kräfte, welche den venösen Blutstrom entgegen dem Gesetz der

Schwere dem Herzen zutreiben sollen, das Entstehen der Krampfadern weit häufiger verursacht. Die Saugkraft des Herzens und die Aspiration durch die Lunge spielt bei dieser Frage keine Rolle, da dieselben schon in der grossen Schenkelvene nicht mehr nachweisbar sind. Die vis a tergo des aus den Capillaren nachströmenden Blutes kommt auch nur insofern in Frage, als sie die entferntesten Venen von Neuem füllt, wenn sie sich nach oben entleert haben. Sie würde ja zweifellos genügen, wenn die Venen unausdehnbare Wände hätten, da sie dann doch mit der Zeit den Druck der Blutsäule überwinden würden, da sie eine constante Kraft ist. Die Venenwände sind aber dünne, nachgiebige Gebilde, deren Musculatur sehr schwach und grösstentheils durch elastische Fasern ersetzt ist. Ausserdem befindet sich in dem Lumen der Gefässe ein Klappensystem, welches den Rückfluss verhindert; wenn die Schwäche der Venenwandungen nicht schon genügend auf eine andere treibende Kraft hinwiese als die vis a tergo, so würde dies das Vorhandensein des Klappensystems in deutlichster Weise thun. Denn dasselbe hat nur dann Zweck, wenn die den Blutstrom forttreibende Kraft das Venensystem in seiner ganzen Länge begleitet. Denn nur so können die oberen Abschnitte leicht entleert werden, um dem Blute aus den unteren Abschnitten durch Verminderung des Druckes ein bequemeres Nachströmen zu ermöglichen. Dies wäre ausgeschlossen bei alleiniger Wirkung der vis a tergo und lastete dann auf den kleinsten Venen mit den feinsten Wänden der grösste Druck. Diese Kraft ist nun gegeben in der Musculatur des Beines, zwischen deren Bündel die Gefässe eingelagert sind. Jede Arbeitsleistung derselben presst durch die bei der Contraction entstehenden Verdickungen die zwischenliegenden dünnwandigen Venen nach dem Herzen zu aus; somit wird der Druck aufgehoben, welcher auf den nächst tieferliegenden Abtheilungen lastet, so dass das Blut unter ganz geringem Widerstand nachströmen kann und die vis a tergo zu ihrer Geltung kommt, ohne die schwachen Venenwände zu überlasten. Der Befund ist im Allgemeinen der, dass sich die ersten Gefässerweiterungen in den am meisten distal gelegenen Gebieten zeigen und sich dann allmählich nach aufwärts ausdehnen und dieser Process ist dann mit mehr oder weniger heftigen Schmerzen und Entzündungserscheinungen verbunden, es treten Stauungen, Schwäche und Oedeme auf, die kleinste durch Kratzeffect entstandene Verletzung verbreitert sich, anstatt zu heilen, immer weiter. Durch die Schmerzen worden die Patienten veranlasst, sich mit hochgelagerten Beinen in Ruhe zu halten, weil dadurch, wie die Erfahrung lehrt, eine temporäre Linderung der Beschwerden eintritt. Die an und für sich schon schwache, durch die Ernährungsstörung geschädigte Musculatur leidet durch diese Inactivität noch mehr und so folgt in einem steten Circulus vitiosus wachsend stets eine Schädigung aus der anderen. Man findet das Leiden meist bei Frauen und zwar bei Frauen aller Stände, weil dieselben durch ihre vorzugsweise sitzende oder stehende Lebensweise mehr dazu prädisponirt sind. Die Kinder der wohlhabenden Klassen werden von Jugend auf in Stiefel mit hohen Absätzen gezwängt und es wird ihnen mühsam das Auswärtsgehen angequält, beides Sachen, welche zur Entstehung von Plattfüssen führen. Für körperliche Uebung wird natürlich wenig gesorgt, statt dessen wird gestickt, Klavier gespielt, gemalt etc., wobei die Kinder meist auf Stühlen sitzen, die

so hoch sind, dass die Kinder den Boden mit den Füssen nicht erreichen können. Dadurch werden in der Kniekehle durch das Gewicht des hängenden Unterschenkels die Gefässe über der Stuhlkante comprimirt und so dem Blut, durch seine Eigenlast im unthätig hängenden Bein an und für sich schon stagnirend, der Abfluss erschwert. Die Schädigungen durch Corsets und circuläre Strumpfbänder habe ich schon erwähnt. Ferner sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass die Gewohnheit, aus Schamgefühl oder sonst irgend einem thörichten Grunde, Urin oder Stuhlgang über die Gebühr lange anzuhalten, Stauungen im Venensystem des Beckens verursacht und rückwirkend auch in denen der unteren Extremität. Ein weiteres Uebel, an dem die Frauen der wohlhabenderen Stände direct kranken, sind Pferd und Wagen. Bei der geringsten Beschwerde, die sich beim Gehen auf den schönen hohen Absätzen, eleganten Stiefeln bemerkbar macht, wird angespannt und es kommt häufig so weit, dass jeder Schritt zur Qual wird. Da sich das Gehen und Stehen nicht vollkommen vermeiden lässt, setzen dann häufig gelegentlich einer Ueberanstrengung heftigere Beschwerden ein, welche die Patienten dann für längere Zeit an das Bett fesseln, wo eine zeitweilige Besserung eintritt. In gleicher Weise, wie die Schuld für die Entstehung des Uebels fälschlich auf die einmalige Ueberanstrengung geschoben wird, suchen viele den Beginn ihres Leidens in einer Krankheit, die sie für längere Zeit ans Bett fesselte. In den weitaus meisten Fällen liegt die Sache aber so, dass die prädisponirenden Momente schon von langer Hand vorhanden waren und auch geringe Beschwerden sich von Zeit zu Zeit einstellten, denen aber keine weitere Beachtung geschenkt wurde. Durch die mit der Bettruhe verbundene Hochlagerung werden die Venen entlastet, die Beschwerden verschwinden und die Patienten vergessen vollkommen, dass sie beim Gehen vorzeitig ermüdeten. Beim ersten Aufstehen nun werden auf einmal die Gefässwände wieder belastet, die Musculatur, welche durch Inactivität noch mehr geschwächt ist, unterstützt sie in noch geringerem Grade und die daraus resultirenden unangenehmen Empfindungen treiben die Patienten wieder zur Ruhelage. Zu der Inactivität während des Krankenlagers gesellen sich noch allerhand weitere schädigende Momente. Meist wird auf die Lagerung der Beine der Patienten sehr wenig Sorgfalt verwendet. Dieselben werden durch den permanenten Druck der Bettdecke, so gering er auch sein mag, und die Eigenlast der Füsse in Aussenrotation und Equinovalgusstellung gehalten, wodurch der Tibialis anticus und die Innenrotatoren des Oberschenkels einer permanenten Dehnungsläsion ausgesetzt sind. Beides sind Momente, welche die Entstehung des Plattfusses und somit auch der varicösen Venen begünstigen.

Vielfach wird auch die Schwangerschaft als ätiologisches Moment angeführt, was zweifellos häufig auch zutrifft. Ungleich öfter jedoch findet man, dass die Frauen während der Schwangerschaft sich sehr flott und mobil bewegten und erst nach der Entbindung oder vielmehr dem sich daran anschliessenden Wochenbett über die ersten Beschwerden klagen.

Dieser Umstand spricht meines Erachtens auch ganz besonders dafür, dass die Thätigkeit der normalen Muskulatur recht wohl im Stande ist, die durch den schwangeren Uterus entstehenden Stauungen zu überwinden und erst durch

die Schwächung, welche durch den in den allgemeinen Ernährungszustand schwer eingreifenden Vorgang der Entbindung mit der anschliessenden Inactivität des Wochenbettes die Muskulatur trifft, dieselbe für diese Function nicht ausreichend macht. Weit wichtiger als dieses, weil von viel grösserer socialer Bedeutung, sind die Schädigungen, welchen die Menschen mit einer Berufsart, die andauerndes Stehen erfordert, ausgesetzt sind. Beim Stehen nämlich lastet das Gewicht der ganzen Blutsäule vom Herzen bis zu den Füssen auf den feinsten Endverzweigungen des Venensystems, ohne dass die unthätige Muskulatur für eine Fortbewegung und Entlastung sorgt. Es wirkt also nur die vis a tergo des nachströmenden Blutes als fortbewegendes Moment und auf den Wandungen der feinsten Endvenen lastet die Schwere des Blutes einerseits, welche andererseits durch den Druck der vis a tergo erst überwunden werden muss, bevor sich die Klappen zu dem nächst höheren Venenabschnitt öffnen. Dieser constanten Ueberlastung geben die dünnen Venenwandungen schliesslich nach, zumal die elastischen Elemente nur sehr gering durch Muskulatur unterstützt werden und auch diese wiederum bald vollkommen atrophirt. Die Folge davon ist eine dauernde Erweiterung der Venen, es bilden sich Transsudate, Stauungen, Schmerzen und Schwellungen des ganzen Beins und auch der arterielle Zufluss wird geschädigt. Häufig gesellt sich ein unerträgliches Hautjucken dazu und jeder Kratzeffect und jede kleinste Verletzung zeigt unter den mangelhaften Ernährungsbedingungen statt zu heilen eine lebhafte Tendenz sich flächenhaft auszubreiten.

In diesem Zustande kamen einige Schmiede und Schlosser in meine Behandlung. Die Beine waren blauroth angelaufen, geschwollen, schmerzhaft und an mehreren Stellen fanden sich bis Fünfmarkstück grosse Geschwüre mit wulstigen Rändern und schmierigem Belag. Ich brachte bei diesen Männern nun die Therapie in Anwendung, die mir auf Grund der physiologisch-anatomischen Verhältnisse die einzige einen Dauererfolg garantirende zu sein schien. Ich liess die Beine vom Knie abwärts mit kaltem Wasser kräftig douchen und darnach sorgfältigst abtrocknen, dann brachte ich den Leuten diejenigen fussgymnastischen Uebungen bei, welche die ganze Beinmuskulatur gründlich durcharbeiten, die Geschwüre verband ich mit gedorrter und geschlemmter Kreide, welche stark aufsaugend wirkt, um so jede chemische antiseptische Einwirkung auszuschliessen. Die Leute unterbrachen ihre Arbeit nicht, sondern machten nach meiner Angabe ihre Uebungen 10—20 Mal während ihrer sonst anstrengenden andauernden Beschäftigung im Stehen.

In 4—6 Wochen waren die Schwellungen zurückgegangen, die Schmerzen verschwunden, die Muskulatur weich und die Geschwüre abgeheilt. Durch diesen Erfolg ermuthigt, behandelte ich eine Dame, welche mit einer „Thrombose" beider Beine — ich selbst habe den Anfangszustand nicht gesehen, kann also für die Richtigkeit der Diagnose nicht garantiren — schon seit 3 Monaten festgelegt war und mit dem tröstlichen Rathe weiter behandelte wurde, sie müsse immer noch weiter liegen, in gleicher Weise. Die Beine waren von Mittags an blauroth geschwollen und eminent schmerzhaft, Morgens dagegen waren sie weich und weniger, fast garnicht empfindlich. Die bisher angewandte Therapie bestand in Umschlägen, ruhiger Hochlagerung und Binden-

wickelung. Ich nahm zunächst eine ganz leichte Massage des Unterschenkels vor mit platter Hand und ganz mässigem Druck. Dann liess ich im Liegen einige Bewegungen mit den Füssen ausführen. Beides verursachte Anfangs ziemlich heftige Beschwerden, die aber bald nachliessen, und am nächsten Tage begann ich schon mit kräftigeren Uebungen, die ich theilweise im Stehen ausführen liess mit nachfolgender Massage. Ausserdem liess ich die Unterschenkel Morgens und Abends kalt douchen und frottiren und liess sie gegen ihren Plattfuss die von mir auf dem vorjährigen Orthopäden-Congress demonstrirten Stiefel tragen. In wenigen Tagen waren die Schmerzen verschwunden, trotzdem die Patientin ziemlich viel ging und ich die Bindenwickelungen nach den ersten Tagen schon fortliess. Nach 14 Tagen erzählte sie mir, sie habe bei Gelegenheit der Confirmation ihres Sohnes getanzt und sei ohne Beschwerden den ganzen Tag auf den Beinen. Sie ist jetzt, trotzdem sie nur die Douchen weiter braucht und die Gymnastik täglich zweimal macht, vollkommen beschwerdefrei und die Unterschenkel sind noch genau so weich wie bei der Entlassung aus meiner persönlichen Behandlung.

Diese Heilerfolge, die eine Uebersetzung der Theorie in die Praxis bedeuten, glaube ich dahin deuten zu dürfen, dass durch diese Art der Behandlung die Frage der Dauerheilung der Unterschenkelgeschwüre und Beschwerden der varicösen Venen gelöst ist. Das Grundprincip derselben ist in aller Kürze wiederholt: möglichste Kräftigung der gesammten Beinmusculatur und möglichste Hebung der Circulationsverhältnisse durch Gymnastik, Massage, kalte Douchen und Arbeitsleistung; übermässiges Stehen und Ruhelage wird, soweit es angängig ist, vermieden, ebenso alle Momente, welche zu Stauungen, Abschnürungen Veranlassung geben können. Auf dieses Gebiet gehören sog. Gummibinden, Wickelungen mit Tricot und Idealbinden, da bei denselben Schnürfurchen nicht zu vermeiden sind. Wenn überhaupt Bindenwickelungen oder dergl. in Frage kommen, so dürfen dieselben nur mit äusserst sorgfältig gewickelten Flanellbinden gemacht werden oder es darf ein Gummistrumpf angewendet werden, dessen oberer Rand aber keinesfalls einschnüren darf. Ich wende Wickelungen nur an, so lange die Schwellungen sehr hochgradig sind, weil jede Beengung der Musculatur, welche sich langsam erholen soll, diesem Zwecke entgegenarbeitet und deshalb strengstens zu vermeiden ist. Ferner sind die stets vorhandenen Plattfüsse gut zu unterstützen, damit auch die durch diese verursachten Schädigungen vermieden werden, was ja auch gleichzeitig durch die Gymnastik geschieht, so dass in ausgiebigster Weise für Beseitigung sämmtlicher Schädigungen gesorgt wird.

Aus allem vorher Gesagten geht meines Erachtens zur Genüge hervor, dass die permanente Ruhigstellung der Beine, mit der die Leiden früher behandelt wurden, unzweckmässig ist, weil sie die Musculatur immer mehr und mehr schwächt. Zweifellos ist Hochlagerung, wenn das Bein nicht arbeitet, jeder anderen Stellung vorzuziehen, jedoch darf diese nicht zu sehr übertrieben werden. Circumcisionen, Transplantationen und dergleichen mehr zur Heilung der Geschwüre sind überflüssig, weil dieselben unter der angegebenen Behandlung auch so heilen und durch die Operation eine mehr oder weniger lange Bettruhe bedingt ist. Das Gleiche gilt für die Operationen der Krampfadern,

die ich nur für indicirt halte, wenn die Gefahr für den Durchbruch nach aussen besteht. Aber auch dann muss in der Reconvalescenz eine energische gymnastische Behandlung einsetzen. Im Uebrigen wird durch die Unterbindung oder Exstirpation der varicösen Venen lediglich ein Stauungsmoment geschaffen und die Ueberlastung des einen Venengebietes auf ein anderes übertragen. Nach Entstehung des sich bildenden Collateralkreislaufs füllen sich die alten Krampfadern wieder oder es entstehen neue. Die Krampfadern selbst machen ja keine Beschwerden, sondern die Stauungen in denselben, und diese werden ja durch die angegebene Methode vermieden, so dass die Operation keine eigentliche Existenzberechtigung hat. Aus dieser rationellen Therapie der ausgebildeten „Fussleiden" als Sammelbezeichnung der verschiedenen in einander überspielenden Symptome, die auf gleicher Grundlage basiren, ergeben sich einige wichtige Fingerzeige für die prophylaktische Behandlung derselben. Den Fussleiden ist eine viel grössere Bedeutung beizumessen, als dies im Allgemeinen geschieht. Die Berufszweige, welche die Menschen ausschliesslich zur Beschäftigung im Stehen zwingen, Schlosser, Schmiede, Kellner, Verkäufer, Bäcker, Waschfrauen u. s. w. werden durch dieselben vorzeitig arbeitsunfähig. Der lange Krankenhausaufenthalt, die häufigen Recidive, die Schwächung des ganzen Organismus durch die mangelnde Körperübung und die sich daraus für die Zukunft eröffnende Perspective macht die Leute mürrisch und unzufrieden, so dass sie sich selbst und ihrer Umgebung zur Last werden, andererseits wird durch dieselbe die Widerstandskraft gegen anderweitige Erkrankungen bedeutend herabgesetzt. Durch eine geeignete Prophylaxe würde eine grosse Zahl dieser Menschen, welche so vorzeitig einerseits der Fürsorge des Staates zur Last fällt, mit der dem Leidenden selbst in keiner Weise geholfen ist, andererseits dem Staate ein grosses lebendes Kapital entzogen wird, dieses erhalten werden und einer grossen Menge Menschen viele Leiden erspart bleiben. Die Vorschrift für eine derartige Prophylaxe ist sehr einfach. Es würde nur benöthigen, die betreffenden Menschen auf die ihnen bevorstehenden Berufsschädigungen aufmerksam zu machen und sie zu unterweisen, derselben durch Gymnastik, Kaltwasser entgegen zu arbeiten. Im Uebrigen ist für Kinder jede dauernde Beschäftigung im Stehen zu vermeiden. Beim Sitzen muss dafür gesorgt sein, dass die Füsse niemals frei in der Luft hängen, sondern unterstützt sind, auf regelmässige Stuhl- und Urinentleerung ist zu achten und jegliche Schädigungen durch Toilettengegenstände auszuschliessen. Bei bettlägerigen Kranken muss auf richtige Lagerung und Entlastung durch Kissen und Drahtkörbe gesorgt werden und in der Reconvalescenz eine ausgiebige gymnastische und Massage-Behandlung noch während der Bettruhe einsetzen. Es wird mir gewiss eingewendet werden, dass diese therapeutischen und prophylaktischen Wünsche an der Indolenz der Patienten und Eltern scheitern werden, und das mag in vielen Fällen zutreffend sein. Es mag schon sein, dass Vielen das permanente Turnen lästig wird und sie durch Unterlassen der Gymnastik ein Recidiv aufkommen lassen, zum zweiten Mal, glaube ich, wird dies nur selten vorkommen. Ebenso glaube ich, dass es vielen Eltern nur an der richtigen Weisung fehlt, ihre Kinder in jeder Beziehung hygienisch richtig zu erziehen. Ich bin wenigstens nie auf Widerstand von dieser Seite gestossen, wenn ich

meine Verordnung verständig erläuterte. Ich glaube, dass eine grosse Kalamität in der fabrikmässigen Herstellung von Fusszeug und Kleidung speciell für Kinder liegt. Dieselben werden zwar sehr billig, aber meist von vollkommen verkehrten Gesichtspunkten aus hergestellt, und wäre auf diesem Gebiete eine Reform auch dringend nothwendig. Noch wichtiger ist es aber, dass die Aerztewelt nicht nur auf dem Gebiete der Fussleiden bei der Erwägung therapeutischer Maassnahmen weniger auf die Beseitigung oder Linderung einzelner Symptome bedacht wäre, als dieselbe vielmehr aus der Berücksichtigung der ursächlichen Momente in allererster Linie entstehen zu lassen.

(Schluss nach 4 Uhr.)

Vierter Sitzungstag.

Sonnabend, den 7. April, Vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: M. H.! Ich eröffne den 4. und letzten Sitzungstag. Wir müssen uns nun mit dem Material, welches uns heute noch vorliegt, einrichten.

Es wird also zunächst die Discussion über die Stauungshyperämie stattfinden, und Sie ersehen aus der gedruckten Tagesordnung, dass eine grosse Anzahl von Herren darüber sprechen will. Es sind noch einige dazugekommen.

Wir wollen dann von den Gegenständen, welche darunter auf der Tagesordnung stehen, soviel erledigen, wie wir können. Herr Arndt (Erlangen) hat seinen Vortrag zurückgezogen.

Ich habe den Herren die Mittheilung zu machen, dass Ihre Majestät die Kaiserin am gestrigen Tage den Vorsitzenden und 12 der Mitglieder zur Vorstellung nach dem Schloss befohlen hatte und dass sich Ihre Majestät mit eingehendstem Interesse nach unseren Arbeiten erkundigt hat.

Dann ist ein Telegramm eingelaufen von Robert Koch:

„Die Ernennung zum Ehrenmitgliede der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie schätze ich als eine hohe Auszeichnung, über welche ich mich sehr gefreut habe. Bitte der Gesellschaft meinen herzlichsten Dank zu übermitteln. Robert Koch."

Wir treten dann in die Tagesordnung ein.

Im vorigen Jahre, als uns College Bier die erstaunlichen Mittheilungen über seine Erfolge mit Stauungshyperämie bei acuten Entzündungen machte, waren wir nicht in der Lage, in eine Discussion darüber einzutreten, denn es fehlte uns die Grundlage dafür, die practische Erfahrung. Seitdem haben wohl fast alle chirurgischen Collegen sich mit der Angelegenheit beschäftigt, und ich glaube, es war eine Nothwendigkeit, eine Dankesschuld an Herrn Collegen Bier, dass wir auf dem diesjährigen Congress die Gelegenheit boten, die Erfahrungen, welche mit seiner neuen Behandlungsart erzielt sind, hier zu besprechen.

Ich habe Herrn Bier gefragt, ob er wünsche, ein einleitendes Wort dazu zu sprechen. Er hat es vorgezogen, nur das Schlusswort zu haben.

Discussion über Stauungshyperämie bei acuten Entzündungen.

Herr Habs (Magdeburg): M. H.! Ueber meine Erfahrungen mit der Stauungshyperämie bei acuten Eiterungen habe ich bereits berichtet. Dieselben waren durchweg günstige. Ich will Sie hier bei der kurzen Zeit mit einer Statistik nicht behelligen. Ich möchte nur ganz kurz über die Contraindicationen reden.

Die Stauungsbehandlung, so günstig sie bei acuten Eiterungen ist, hat uns vollkommen versagt bei Erysipel. 4 Fälle von Extremitäten-Erysipel, die mit Stauungshyperämie behandelt waren, blieben absolut unbeeinflusst. In zwei derselben schritt das Erysipel über die Anlegestelle der Stauungshyperämie rücksichtslos hinweg und verbreitete sich auf den Rumpf. Ich konnte mich des Eindrucks nicht erwehren, als ob die erysipelatöse Entzündung unter Stauungshyperämie sogar heftiger wurde.

Eine weitere Contraindication sehe ich in dem Vorhandensein von Venenthrombose. Ich habe einen Fall erlebt, in dem im Anschluss an eine aseptische Schuss-Verletzung des Kniegelenks eine Lungenentzündung auftrat, welche wir auf Grund der klinischen Erscheinungen für eine embolische ansprechen zu müssen glaubten.

Eine dritte Contraindication bildet der Diabetes: eine eben beginnende diabetische Gangrän, bei welcher ich die Stauungsbehandlung versuchte, nahm einen derart foudroyanten ungünstigen Verlauf, dass ich seitdem jeden Diabetiker von der Stauungsbehandlung ausschloss.

Sonstige Contraindicationen vermag ich auf Grund meiner Erfahrungen nicht anzugeben. Insbesondere möchte ich betonen, dass ich, gleichwie Herr Bier, die Arteriosklerose nicht als Contraindication gelten lassen kann Ich habe im Laufe der Jahre viele Arteriosklerotiker mit Stauung behandelt und nie etwas Ungünstiges gesehen. In 4 Fällen von arteriosklerotischer Gangrän, bei der ich die Stauung versuchte, schritt die Gangrän nicht weiter fort, sondern demarkirte sich.

Einer dieser 4 Fälle erscheint mir besonders erwähnenswerth. In demselben bestand neben Gangrän dreier Zehen eine ausgedehnte Phlegmone des Unterschenkels, welche bis zur Mitte desselben reichte, sodass die Unterschenkel-Amputation unvermeidlich erschien. Ich versuchte die Stauungsbehandlung, und es ging, ohne dass Incisionen gemacht wären, die ganze phlegmonöse Entzündung zurück. Ich konnte nach 8 Tagen die Exarticulation im Lisfranc'schen Gelenk machen und erzielte volle prima.

Noch einige Worte über die prophylaktische Stauung. Im vorigen Jahre habe ich in einem kleinen Aufsatz dieselbe bereits empfohlen. Unsere günstigen Resultate bei offenkundiger Eiterung führten uns sehr bald auf den Gedanken, sie auch in Fällen anzuwenden, wo es galt, das drohende Auftreten einer Entzündung zu verhüten. Wir verwandten die prophylaktische Stauung bei vielen offenen Verletzungen, insbesondere bei solchen, welche verspätet in ärztliche Behandlung kamen oder welche arg verschmutzt waren, so bei compli-

cirten Fracturen, Quetschwunden, Schusswunden, des weiteren bei Extraction von Fremdkörpern, sowie bei der Nachbehandlung von Operationen, wenn in der Nähe entzündeten Gewebes operirt war, z. B. bei Fingeramputationen wegen Eiterung; schliesslich bei uns Aerzten selbst, wenn wir uns gelegentlich septischer Operationen verletzt hatten. Stets hatten wir den Erfolg, dass eine Eiterung vermieden wurde.

In Parenthese möchte ich bemerken, dass die Stauungshyperämie auf die Entwickelung einer inoculirten Lues ohne jeden Einfluss ist. Wir konnten dies mit der Sicherheit des Experiments beobachten. Ein Arzt hatte das Unglück, sich gelegentlich der Operation einer entzündeten Phimose bei einem Syphilitischen zu verletzen. Auf meine Veranlassung wandte er sofort Dauerstauung an. Eine Eiterung wurde zwar vermieden, wohl aber entwickelte sich eine Initialsklerose am Orte der Verletzung, und es kam zu schwerer allgemeiner Lues.

Ich fasse meine Erfahrungen dahin zusammen:

1. Ich halte die Bier'sche Stauung in Verbindung mit eventuellen kleinen Incisionen für die zur Zeit beste Behandlungsart der acuten Eiterungen. Die Stauungshyperämie hat sich uns nicht nur bei den leichten, sondern ganz besonders auch bei den schwersten Formen acuter Phlegmone durchaus bewährt.
2. Contraindicationen sind Erysipel, Venenthrombose und Diabetes. — Arteriosklerose ist keine Contraindication.
3. Die prophylaktische Stauung scheint empfehlenswerth zu sein; weitere ausgedehnte Versuche mit derselben sind erwünscht; dieselbe ist vielleicht berufen, in der Kriegschirurgie eine bedeutungsvolle Rolle zu spielen.
4. Auf die Entwickelung einer inoculirten Lues ist die Stauung ohne jeden Einfluss.

Herr Körte (Berlin): Darf ich ein Wort sagen in Betreff des Diabetes. Es liegen ja darüber nur beschränkte Einzelerfahrungen vor. Ich habe bei einem brandigen Daumen-Panaritium bei einer schwer Diabetischen die Stauung angewandt in der gewöhnlichen Weise, etwas zögernd zunächst, habe aber gesehen, dass die Heilung in derselben guten Weise erfolgte, wie sonst bei der Stauung bei Panaritien, das heisst, das Brandige stiess sich ab, der Finger blieb erhalten.

Herr Croce (Berlin): M. H.! Wenn ich Ihnen über die Erfahrungen, die wir innerhalb des letzten Jahres im St. Hedwigskrankenhause (Prof. Rotter) mit der B.'schen Stauung gemacht haben, kurz berichten soll, so muss ich sagen, dass wir mit dieser Behandlungsmethode bei acut entzündlichen Erkrankungen durchaus zufrieden sind und die von Bier und Anderen gefundenen Vortheile vollkommen bestätigen können, so dass wir auch in der Folgezeit diese Behandlungsmethode dabei fortsetzen werden, ausgenommen die Osteomyelitis. Wir hatten gegen 100 Fälle zu beobachten Gelegenheit, wobei ich erwähne, dass das alles schwere Fälle waren, die auf der Station lagen, da wir keine Poliklinik haben.

Ich beginne mit der Besprechung der Osteomyelitis, da wir dabei mit

den Erfolgen nicht zufrieden waren. Wir hatten nur 3 Fälle in Behandlung bekommen, alle drei waren sehr schwere Fälle, mit hohem Fieber und Delirien, aber auch ganz acut. Dies bewog uns nach den guten Erfahrungen bei den anderen acut entzündlichen Erkrankungen, auch hierbei die Stauung anzuwenden, zumal es sich bei dem 1. Falle nebenbei um eine Kniegelenksvereiterung handelte. Schon am nächsten Tage nach Punction und Stauung fiel das Fieber ab, Benommenheit schwand und vor allem, Patient konnte das Knie ohne Schmerzen bewegen, während er Tags zuvor noch bei geringster Bewegung des ganzen Beines laut aufschrie. Obwohl das Knie nicht mehr vereiterte, trat doch das Fieber bald wieder ein und hielt remittirend über 3 Wochen an. Ein Röntgenogramm zeigte, dass es sich um eine Osteomyelit. condyl. int. femoris handelte.

Ich möchte hier einfügen, dass es zur Controlle über die Erfolge der B.'schen Stauung bei Osteomyelitis nöthig ist, jeden Fall durch ein Röntgenogramm in seiner Art sicherzustellen. — Um nun zu dem Fall zurückzukehren, Patient heilte allmälig allein nur durch Stauung aus, doch ging die Ausheilung nach unserer Erfahrung viel langsamer und durch das Fieber die Kräfte des Patienten mehr anstrengender vor sich, als dies bei der alten Osteotomie der Fall war.

Bei den beiden anderen Fällen handelt es sich um Osteomyelitis der ganzen Tibia, dieselbe war fast circulär vom Periost abgelöst. Da bei beiden durch die Stauung nach einigen Tagen keine Besserung, vor Allem kein Nachlassen der Fieberdelirien eintrat, wurde osteotomirt; der eine Patient, ein Knabe, starb trotz alledem an schwerer Sepsis und war eben unrettbar, während die andere Patientin, ein Mädchen, zwar ausheilte, doch im Verlauf sehr interessante Momente darbot. Es trat nämlich eine Pyämie mit Vereiterung der verschiedensten Gelenke ein. Diese alle wurden wieder nach Bier gestaut und heilten alle mit Beweglichkeit aus und, das ist, wie wir bei allen Gelenkvereiterungen es bestätigen konnten, das Auffallendste, die Schmerzfreiheit während der Behandlung trotz fleissigen activen und passiven Bewegens.

Noch ein drittes interessantes Moment bot der Fall, indem sich hier die Ausserachtlassung der B.'schen Vorschrift bitter rächte; denn wir nahmen die Binde, die wegen Mittelfusseiterung am Unterschenkel angelegt war, trotz geringen Klagens des Mädchens nicht ab, da der Fuss sehr gut aussah und sich warm anfühlte. Die Folge war eine Nekrose eines Theiles der Wadenmusculatur am Ort der Binde. Es ist dies der einzige Schaden, den wir durch die Stauung sahen, der sich aber wohl hätte vermeiden lassen, wenn wir die Binde nach B.'s Vorschrift abgenommen hätten.

Bei allen anderen acut-entzündlichen Erkrankungen waren die Erfolge gute.

So bei den Phlegmonen, bei denen neben der Schmerzlinderung, die durch Anlegen der Binde eintritt, die Einfachheit der Behandlung durch Wegfall der schmerzhaften Tamponade und der kosmetisch und functionell schöne Endeffect bestechend ist. Ich erwähne der Kürze halber die Sehnenscheiden- und Weichtheilphlegmonen zusammen, da bei beiden die Erfolge

gleich gute waren, obwohl sehr schwere Fälle dabei waren, wo nach Aeusserung von Prof. Rotter die Amputation mit in Frage kam.

Ein Weiterumsichgreifen der Phlegmone, sodass man einen grösseren Einschnitt hätte machen müssen, oder eine ausgedehntere Lymphangitis oder Thrombophlebitis haben wir nicht gesehen, ebensowenig wie eine Nekrose der Sehne, wenn sie nicht schon vorher bestanden hat.

Auf eins möchte ich aber hierbei aufmerksam machen, dass man nicht abwarten soll, ob durch die Stauung eine beginnende Phlegmone von selbst zurückgeht, was ich auch gesehen habe, sondern man soll auch bei geringer Spannung und Infiltration eine kleine Stichincision machen, selbst wenn Eiter noch nicht da ist. Ich habe irgendwelchen Schaden durch die Incision nicht gesehen, andererseits trat aber in einigen Fällen eine wenn auch geringe Weichtheilnekrose am Ort der Infiltration ein, die sich durch rechtzeitige Stichincision hätte vermeiden lassen. Es genügt auch diese kleine Incision z. B. am Finger, um den Eiter bei Sehnenscheideneiterung aus der Hohlhand auszudrücken, was ohne grössere Schmerzen leicht gelingt. Grössere Incisionen haben wir nie mehr gemacht und so auch nicht mehr durch Narbencontractur bedingte Verkrüppelung gesehen.

Ferner leistete uns die B.'sche Stauung bei Erysipel an den Extremitäten gute Erfolge. Ich habe 8 Fälle mit Stauung behandelt, bei allen trat nach spätestens 2 Tagen vollkommene Entfieberung ein und war die Erysipelgrenze höchstens handbreit nach oben verschoben, so dass man sagen kann, es kam durch die Stauung das Erysipel zum Stehen. Die Reaction ist hier eine sehr starke und schwillt das Bein enorm an, indem es sich bis an die Binde röthet, doch ist diese Röthung vom Erysipel wohl zu trennen, da es sich nur um eine rein entzündlich-reactive Röthung handelt. Ich betone hierbei noch, dass wir die Binde innerhalb resp. auf den entzündlichen Lymphstreifen z. B. am Oberschenkel anlegten, ohne dass es irgendwie schadete oder sich am Ort der Binde ein Abscess entwickelte, die darüber gelegene Lymphangitis und die entzündlichen Leistendrüsen bildeten sich von selbst zurück und waren meist schon am nächsten Tag druckschmerzfrei. Man darf aber beim Erysipel, wie auch sonst nicht zu früh mit der Stauung aufhören, sondern muss sie noch mehrere Tage, wenn auch nicht so lange fortsetzen, da ich einmal, obwohl alle erysipelatöse Erscheinungen geschwunden waren, doch ein Recidiv erlebte, welches aber bei wieder aufgenommener Stauung sofort verging.

Bei Panaritien hatten wir die gleichen guten Erfolge, am wenigsten befriedigten uns die ostalen Panaritien, da wir bei ihnen doch mehrere Sequestrirungen sahen und das Heilverfahren ausser der Linderung der Schmerzen nicht grössere Vortheile gegenüber der Incision bot, einen Nachtheil sahen wir nie!

Dagegen hat die Behandlung der Panaritien mit der Saugglocke nicht die Staubinde zu ersetzen vermocht, da das Anlegen der Saugglocke für den Patienten schmerzhaft ist und wir trotz ganz vorsichtigen Absaugens doch kleine Weichtheilnekrosen erlebten, so dass wir wieder alle Panaritien stauen.

Bei den anderen Erkrankungen wie Mastitis, Carbunkel und Furunkel waren die Erfolge mit der Saugglockenbehandlung ausgezeichnet.

Ich erwähne von den Mastitiden nur den einen Fall, der 6 Wochen ausserhalb des Krankenhauses mit Incisionen und Tamponade behandelt war und uns dann zur Amputation ins Krankenhaus geschickt wurde. Nach 8 Tagen Stauung waren alle Entzündungserscheinungen geschwunden, vom 2. Tag war Pat. schmerzfrei, was sie die ganzen 6 Wochen nicht war, nach 14 Tagen wurde sie geheilt entlassen.

Von den Carbunkeln sind 3 Fälle auf diabet. Basis, 2 Nacken- und 1 Schultercarbunkel. Alle drei reagirten sehr gut auf Absaugen und war auch hier die Befreiung von Schmerzen, die am 2. Tag nach Beginn des Absaugens eintrat, am Auffälligsten, so dass die Patienten, die vorher trotz Narcotica keine Ruhe fanden, ohne alle Medicamente schlafen konnten.

Von den anderen Carbunkeln erwähne ich nur einen Riesencarbunkel, wie ihn Prof. Rotter selbst so gross noch nicht gesehen haben will. Er dehnte sich von einem Warzenfortsatz zum anderen, nach unten bis zur Rückennackenlinie aus. Patient hatte auf der inneren Station wegen schwerer Myocarditis gelegen und hätte eine so ausgedehnte Operation sicher nicht überstanden. Es war das Absaugen bei dem Pat. sehr erschwert und auch schmerzhaft, da wir keine so grosse Saugglocke hatten und deshalb 5—6 Saugglocken nebeneinander aufsetzten. Pat. hatte aber nach dem Absaugen stets Erleichterung und Ruhe und liess sich die Procedur, die ich täglich 2 Mal à 2 $\times$ 5 Minuten vornahm, ruhig gefallen. Nach 5 Tagen war Pat. entfiebert, nach etwas über 3 Wochen bis auf eine kleine Granulation an der linken Nackenseite, woselbst eine ca. markstückgrosse Nekrose eingetreten war, geheilt.

Von den Furunkeln nenne ich nur die gefürchteten Lippen- und Gesichtsfurunkel, von denen ich fünf und zwar schwere Fälle zur Behandlung bekam. Alle sind geheilt und zwar die meisten nach 8 Tagen, nur einer nach 16 Tagen. Es ist bei den Lippenfurunkeln das Anlegen der Saugglocke erschwert und auch etwas schmerzhaft, doch steht der Schmerz in keinem Verhältniss zu den Schmerzen bei der Tamponade. Interessant war der eine Fall, indem in einer Familie 2 Brüder nach einander an Furunkel der Oberlippe erkrankten. Der zuerst Befallene wurde von einem anderen Chirurgen mit Incision behandelt und starb Pat. an seiner Sepsis am 3. Tage. Deshalb wechselte der Vater den Arzt und kam mit seinem anderen Sohne voll Angst zu uns und setzte der ihm unbekannten Methode des Absaugens grosse Bedenken entgegen. Es war auch hier die ganze Oberlippe stark infiltrirt, aufgeworfen, Wange und Augenlider stark geschwollen, Pat. hoch fiebernd, also ein schwerer Fall, nach 8 Tagen konnte Pat. geheilt entlassen werden, zur Freude und zum Erstaunen seiner Angehörigen.

Von den Abscessen, bei denen das Absaugen schnell und sicher und schonend Ausheilung bringt, erwähne ich nur die subpectoralen und Axillar-Abscesse, die auf Absaugen gut reagiren und schneller als sonst zur Ausheilung kommen.

Desgleichen haben wir bei den periproctitischen Abscessen gute Erfahrungen gemacht und sind diese schnell nach 3 bis spätestens 14 Tagen ausgeheilt, bei letzterer Zeit waren es Abscesse, die hoch pararectal hinauf-

gingen, wie bei einem die Maasse 11/6 cm betrugen. Voraussetzung ist, dass der Abscess mit dem Darmlumen nicht communicirt, denn da resultirt, wie in einem unserer Fälle, wo auch der Abscess sich gut verkleinerte und die Entzündungserscheinungen schwanden, eine Fistula completa, die dann operirt werden muss.

Endlich wenden wir die Stauung noch prophylaktisch an bei Operationsnahtabscessen, die wir im letzten Jahre öfters zu sehen bekamen, da wir bei Blinddarmfrühoperationen — es waren im letzten Jahre gegen 110 — oft auch bei trübserösem Exsudat den Bauch geschlossen haben und deshalb manchmal Nahtabscesse bekamen. Jetzt wenden wir, sobald sich ein solcher bemerkbar macht, nach geringer Lüftung der Wunde die Saugglocke an und nach 1—2 tägigem Absaugen heilt die Operationswunde mit linearer Narbe.

Und so glaube ich auch, dass die Stauung prophylaktisch bei ausgedehnten Weichtheilverletzungen angewendet viel Entzündungen und Phlegmonen wird aufhalten können, vielleicht auch bei Schussverletzungen oder sonstigen Wunden die Tetanusgefahr herabsetzen wird.

Herr Sick (Hamburg): M. H.! Ich beschränke mich in meinen Ausführungen lediglich auf die mit Stauung behandelten Fälle und lasse die mit dem Saugapparat behandelten ausser Betracht.

Behandelt wurden durch Stauung innerhalb der letzten 2 Jahre 250 Fälle. Unter diesen Fällen sind Panaritien verschiedenster Art, sind subcutane, Sehnenscheiden- und intramusculäre Phlegmone, zum Theil die schwersten Formen, dann Gelenkergüsse eitriger und seröser Natur, Erysipel, Milzbrand, Aktinomykose, acute und chronische entzündliche Infiltrate und Abscesse.

In den meisten Fällen hatten wir den Eindruck, dass durch die Stauung der entzündliche Process günstig beeinflusst wurde, und namentlich zeigten die leichten und die mittelschweren Fälle von Phlegmonen oft einen geradezu verblüffend schnellen günstigen Verlauf. Die Schmerzen, das Fieber liessen rasch nach. Schmerzhafte Gelenke wurden schmerzfrei, die Heilung erfolgte schnell und das functionelle Resultat war ein gutes.

Auch bei den schweren Phlegmonen und eiterigen Processen sahen wir gute Resultate und einen in allen Punkten meist besseren Verlauf, als wir bei früheren Behandlungsmethoden gesehen hatten.

Natürlich ist es bei diesen Fällen nicht immer möglich, zu verhindern, dass da nicht Sehnen einmal nekrotisch werden, dass einmal ein Gelenk versteift. Man kann bei den schweren Phlegmonen die grossen Incisionen meines Erachtens nicht entbehren, und man muss auch öfter nachträglich die Incision noch erweitern. Für alle Fälle von Phlegmonen und entzündlichen Processen eignet sich die Stauungshyperämie nicht. Abgesehen von einzelnen Fällen, wo gewissermaassen eine Idiosynkrasie gegen die Stauung vorliegt, die sich darin documentirt, dass statt des bläulich-rothen Oedems eine harte wachsartige, weisse Infiltration sich zeigt, die mit dem Auftreten von Blasen und mit Schmerzen verbunden ist, können auch Fälle vorkommen, wo die Patienten durch die Stauungsbehandlung Schmerzen haben, wo die Eiterung ausserordentlich profus ist und wo die Entzündung fortschreitet trotz der Stauung.

Deletär geradezu wirkt die Stauung bei den schweren subcutanen Streptokokkenphlegmonen. Da haben wir verschiedene Fälle beobachtet, wo ausgedehnte Gangrän der Haut eintrat.

Dann ist bei Diabetikern ebenfalls die Stauung von deletären Folgen begleitet gewesen. Wir haben Gangrän der Finger gesehen und Gangrän der Haut im Anschluss an die Stauung, trotzdem die Stauung nur kurze Zeit eingewirkt hat. Dann haben wir bei varicösen Geschwüren und bei Varicen gesehen, dass sich der Stauung eine Thrombose anschloss, und sogar, nachdem die Stauung entfernt war, trat eine Thrombophlebitis ein, und einmal ist uns ein Kranker an dieser Thrombophlebitis durch Embolie zu Grunde gegangen; mehrmals ist an der Grenze der Stauungsbinde, trotzdem wir die Lage der Binde gewechselt haben, ein entzündliches Infiltrat mit Abhebung der Haut durch Blasen eingetreten und einige dieser Infiltrate vereiterten.

Erysipel habe ich gleichfalls wiederholt behandelt und kann nur sagen, in einzelnen Fällen hat die Behandlung vortreffliche Dienste geleistet. In einem Falle, wo eine sehr starke Schwellung vorhanden war, wurde die Behandlung dieser Schwellung durch die Stauungsbinde nicht ertragen. Der Kranke litt solche Schmerzen, dass wir sofort genöthigt waren, die Binde zu entfernen, und in diesem Falle ist auch das Erysipel über die Grenze, die wir durch die Binde gesetzt hatten, hinweggegangen; in anderen Fällen ist das Erysipel durch die Binde localisirt geblieben.

Ferner will ich bemerken, dass wir mehrmals gesehen haben, dass Erysipel entstanden ist bei inficirten Wunden, trotzdem wir gestaut haben, dass also die Stauung das Entstehen des Erysipels nicht verhinderte. Das wird ja aber auch nicht verlangt.

Das Gleiche wie bei Erysipel habe ich bei einem Falle von Milzbrand an den Extremitäten gesehen. Zwei Fälle sind ganz vortrefflich verlaufen. Das Milzbrandödem ist nicht weiter gegangen, während in einem Falle, wo ein sehr starkes Milzbrandödem vorhanden war, die Binde nicht vertragen wurde, und hier ging auch das Oedem sehr schnell weiter.

Bei einem schweren Falle von acuter Osteomyelitis sahen wir auch ganz böse Folgen. Es war eine Osteomyelitis der Tibia-Diaphyse, diese wurde frühzeitig gespalten und am Oberschenkel gestaut. Hier hat sich sehr schnell die Osteomyelitis weiter verbreitet. Das Kniegelenk ist vereitert und total zerstört worden.

Andererseits sahen wir bei einem Mädchen, das eine schwere Angina hatte und bei dem beide Schultergelenke vereitert waren, durch eine kleine Incision der Gelenke und Stauung in ausserordentlich frappant kurzer Zeit das Fieber fallen und die Eiterung versiegen, und das Mädchen ist in kürzester Zeit geheilt — es war ganz auffallend, wenn man das gegen früher vergleicht, wie die volle Function in beiden Schultergelenken bei diesem Mädchen unter dieser Stauung eingetreten ist.

Die Stauungshyperämie erfordert aber in allen Fällen eine peinliche Ueberwachung, um im gegebenen Moment ausgesetzt zu werden, und man muss meines Erachtens deshalb für sie die Krankenhausbehandlung fordern.

Sieht man nun von den vereinzelten Fällen ab, wo die Stauungshyperämie versagt, so muss man doch sagen, dass sie eine segensreiche Bereicherung unserer Therapie darstellt, denn sie kürzt die Behandlungsdauer ab, sie stillt den Schmerz, mässigt das Fieber und garantirt besser als die bisherigen Methoden eine möglichst vollständige Wiederherstellung.

Contraindicirt ist die Stauung bei Diabetes oder diabetischer Gangrän, dann bei gangränescirenden Phlegmonen des Unterhautzellgewebes, die meistens auf Streptokokken beruhen, dann bei Phlebectasien. Einzelne Individuen reagiren durch Schmerzen, durch Blasenbildung, durch Fieber gegen die Stauung. Manchmal tritt statt des beabsichtigten blaurothen Stauungsödems ein wachsartiges hartes weisses Oedem ein, das die sofortige Aufhebung der Stauung erfordert.

Diese Fälle sind jedoch immerhin nur Ausnahmen. Im Grossen und Ganzen hat uns die Anwendung der Stauungshyperämie das geleistet, was ihr Urheber uns versprochen hat und wofür wir ihm dankbar sein können.

Vorsitzender: Ich gebe jetzt Herrn Stich das Wort, der uns die Erfahrungen des Herrn Garrè mittheilen wird, welcher als Vertreter des Deutschen Reiches nach Lissabon geht.

Herr Stich (Breslau): M. H.! Im Auftrage von Herrn Geheimrath Garré habe ich über die Erfahrungen mit der Bier'schen Stauungsbehandlung bei acuten Entzündungen an der Garrè'schen Klinik zu referiren.

Wir haben an dem grossen poliklinischen Material Königsbergs und Breslaus reichlich Gelegenheit gehabt, Erfahrungen zu sammeln und zwar zu unserer Befriedigung fast durchweg sehr günstige. Mehr als 200 Fälle sind genauer beobachtet worden excl. ganz leichter und ausnahmslos günstig verlaufener Fälle.

Dass mit der Bier'schen Methode ausgezeichnete Erfolge erzielt werden können, davon sind wohl alle überzeugt, die sich eingehender mit dem Verfahren selbst und mit dem Studium der gar nicht mehr sehr spärlichen Literatur befasst haben. Wichtiger als die Constatirung dieser Thatsache erscheint die Aufgabe, die Grenzen des Verfahrens festzustellen.

Als ausserordentlich günstig kann ich unsere Resultate bei der Behandlung von Panaritien und Sehnenscheidenphlegmonen (über 70 Fälle) bezeichnen. Besonders jene schweren Formen der Entzündung an Hand und Vorderarm, bei denen das Gesammtergebniss unserer bisherigen Behandlungsmethoden sich nicht selten für einen auf Handarbeit angewiesenen Mann in der Rentenbewerthung dem vollständigen Verlust der Extremität, wenigstens auf Jahre, näherte, besonders jene Formen verliefen fast ausnahmslos wesentlich günstiger wie früher, und garnicht selten kam es geradezu zu einer Restitutio ad integrum. Wir haben den Eindruck, dass wir dies — neben der Stauung — zwei wichtigen Forderungen Bier's verdanken: der möglichsten Vermeidung der Tamponade und den kleinen Schnitten. Mit Recht weist Bier darauf hin, dass manche noch zu rettende Sehne erst durch die Manipulationen des übereifrigen Chirurgen zu Grunde geht, der die Sehne auf eine grosse Strecke freilegt und womöglich noch jeden Winkel gründlich austamponirt, damit ja alles Wundsecret abfliessen kann. Ganz sicher spielt die eine Sehne

umgebende Gewebsflüssigkeit für ihre Ernährung eine gewisse Rolle. Begnügt man sich damit, den Eiter durch eine kleine Incision abzulassen und verhindert dann — ohne zu tamponiren — durch die Stauungsbehandlung die Bildung neuen virulenten Eiters, so kann man, wie wir oft constatiren konnten, manche Sehne erhalten, die bisher unrettbar verloren war, und, was noch besonders hervorgehoben zu werden verdient, die nach grösseren Incisionen stets für längere oder kürzere Zeit bestehende Fixirung der Sehne in ihrem Lager bleibt meistens ganz aus.

Ueber einen Misserfolg in dieser Gruppe habe ich an anderer Stelle berichtet und führe ihn auf fehlerhafte Technik zurück. Leider erschwert nämlich das mächtige reactive Oedem von Hand und Fingern bei der Stauungsbehandlung mitunter den frühzeitigen Nachweis von Eiter, und da uns auch das Fehlen der Schmerzen nichts mehr beweisendes sein kann, so tappen wir jetzt manchmal längere Zeit im Dunkeln und sind unschlüssig, ob wir incidiren sollen oder nicht. Diese Thatsache, ich muss sie wohl ehrlicher Weise als Nachtheil bezeichnen, hat uns auch bei der Behandlung frischer Osteomyelitisfälle Schwierigkeiten bereitet. Jedenfalls hatten wir in den schwereren Fällen, auch wenn sie in den ersten Tagen nach Beginn der Erkrankung zu uns kamen, keine befriedigenden Resultate. Nur die heftigsten Schmerzen, und das ist gewiss bereits ein nicht zu unterschätzender Vortheil, gingen meist prompt nach Anlegung der Binde zurück. Dagegen erinnere ich mich besonders eines sehr prägnanten Falles, bei dem unter der Stauungsbehandlung, obwohl die Schmerzen immer glatt verschwanden, also die Technik wohl kaum verfehlt war, im Laufe von einigen Wochen unter unseren Augen der Humerusschaft in grosser Ausdehnung nekrotisch wurde, wie wir auf einer Reihe von Röntgenbildern feststellen konnten, während anfangs nur ein ganz kleiner Theil der Metaphyse betroffen zu sein schien. Ich kann mich des Eindrucks nicht erwehren, als ob wir hier durch sofortige breite Eröffnung des Knochens dem Process hätten im Anfang Einhalt thun können. Wir würden also bei der acuten Osteomyelitis in Zukunft wieder sofort operiren, natürlich mit sofort ausschliessender Hyperaemiebehandlung. Und auch wenn wir Eiter bei Sehnenscheidenaffectionen vermuthen, würden wir wieder frühzeitiger wie in den letzten Monaten incidiren.

Hinzufügen will ich an dieser Stelle, dass wir wie bei pyogenen Allgemeininfectionen an den Stauungsstellen neue Abscesse auftreten sahen, obwohl wir wiederholt bei pyämischen Kranken die Gummibinde anlegten und sogar locale Besserung erzielten, ohne freilich immer den Tod aufhalten zu können. Ebensowenig sahen wir ein Erysipel unter der Stauungsbehandlung entstehen.

Die Behandlung der puerperalen Mastitis hat uns einige Zeit kleine Schwierigkeiten bereitet: ein Abscess war durch eine kleine Incision eröffnet und die Saugglocke angesetzt worden. Am 1. und meistens auch am 2. Tage noch entleerte sich eine grössere Menge Eiter. Am 3. Tag sistirte die Eiterentleerung und auch nach Erweiterung der Fistelöffnung mit einer Kornzange floss der Eiter nicht ab. Erst nach Einführung eines feinen Gummidrains entleerte sich beim Ansaugen der Mamma ein Strom von Eiter. Hier war es

offenbar durch lebhafte Granulationsbildung zu einer Art von Ventilverschluss gekommen. Bier empfiehlt in der neuen Auflage seines Buches combinirtes Saugen mittels Saugglocke und gewöhnlichem Schröpfkopf in diesen Fällen.

Beachtenswerth scheint uns auch die prophylaktische Stauung bei infectionsverdächtigen Wunden, z. B. nach primärer Sehnennaht zu sein.

Ohne weiter auf Einzelheiten einzugehen, schliesse ich — im Einverständniss mit meinem Chef — mit der Versicherung, dass wir diese schonendste Behandlung acuter Entzündungen, welche dem Grundsatz genügt: möglichste Vermeidung jeder Verstümmelung, möglichste Wiederherstellung der Function mit möglichst kleinen und möglichst wenig quälenden Eingriffen, dass wir sie nicht mehr missen möchten, nachdem wir so gute Resultate mit ihr erzielt haben.

Herr Danielsen (Marburg): In Vertretung meines beruflich verhinderten Chefs, Herrn Professor Küttner, möchte ich Ihnen kurz die Erfahrungen mittheilen, welche wir in der Marburger chirurgischen Poliklinik mit der Stauungstherapie bei acuten Entzündungen gemacht haben.

Nach den bereits in der Münchener medicinischen Wochenschrift von mir veröffentlichten, sich auf die Bier'schen Vorschriften stützenden Grundsätzen haben wir 260 Fälle behandelt, und zwar 112 Furunkel, 14 Carbunkel, 3 Furunkulosen, 27 Phlegmonen, 58 Panaritien, 24 inficirte Wunden, 7 Bubonen, 4 acute Schnupfen, 3 eiterige Mittelohrentzündungen, 5 Tendovaginitis crepitans, 1 Eiterblase, 1 Mundbodenabscess, 1 Hordeolum. Fast stets haben wir schnelle Heilung erzielt, nur in 6 Fällen = 2,3 pCt. versagte die Methode. Die Behandlung dieser Kranken fällt zum grössten Theil in die Zeit, als die Technik in schwierigen Fällen noch nicht vollkommen von uns beherrscht wurde. Da solche Versager in den letzten Monaten nicht mehr beobachtet wurden, glaube ich berechtigt zu sein, die Misserfolge jedenfalls zum Theil einer mangelhaften Technik zuzuschreiben. Wir hegen die Zuversicht, in Zukunft noch günstigere Erfolge zu erzielen.

Wenn wir in der Lage sind, besonders gute Resultate mittheilen zu können, so hat dies seinen Grund 1. darin, dass wir eine ausserordentlich sorgfältige Controle unserer Stauungsfälle durchgeführt haben, 2. aber, dass wir auch dann noch bei dieser Behandlungsart blieben, wenn nach wenigen Tagen keine deutliche Besserung eingetreten war. Während wir früher, als wir noch ausgedehnte Incisionen machten, uns täglich vom Stande der Erkrankung und von etwaigen eintretenden Veränderungen aufs Genaueste durch den Augenschein unterrichten konnten, bieten sich jetzt unserer Untersuchung nur vermehrte Entzündungserscheinungen dar. Gehen diese nicht in wenigen Tagen erheblich zurück, so sind wir leicht geneigt, die Methode fallen zu lassen und uns wieder den stets bewährten ausgedehnten Incisionen zuzuwenden. Das ist nicht richtig. Solange der Entzündungsprocess auf das Staugebiet beschränkt bleibt, müssen wir ruhig die heilende Wirkung der Hyperämie abwarten. Erst, wenn der Process über das Staugebiet hinausschreitet und erhebliche Temperatursteigerung eine bedenkliche Ausdehnung der Entzündung anzeigt, erst dann verlasse man die Staumethode und gehe zur alten Behandlungsweise über. Wir haben in der Poliklinik einen solchen

Wechsel schon seit Monaten nicht mehr nöthig gehabt und glauben, auch in Zukunft bei guter Technik stets mit der Hyperämie allein zum Ziele kommen zu können.

Wende ich mich jetzt den einzelnen Stauungsarten zu, so möchte ich zunächst bemerken, dass wir von der durch Gummihalsbinde erzeugten Kopfstauung nur Gutes gesehen haben. Sie wurden von uns angewendet bei acuten Mittelohreiterungen, lebhaftem Schnupfen, Gesichts- und Lippenkarbunkeln. Alle drei Erkrankungen wurden aufs Günstigste beeinflusst: Die Secretionen aus dem Ohr wurden schon nach 10—12 Stunden dünnflüssiger, dann serös und hörten bald ganz auf. Bei acutem Schnupfen liessen die Kopfschmerzen und der so überaus lästige Druck über den Augen in wenigen Stunden nach; die Patienten fühlten gleichsam die Auflösung des Schnupfens, der in 1—2 Tagen geheilt war. Die so gefürchteten Lippen- und so schmerzhaften Nasenkarbunkel scheinen ihren Schrecken verloren zu haben. Wir wurden stets der Schmerzen in kurzer Zeit Herr und brauchten ein Uebergreifen des entzündlichen Processes auf die Meningen weniger zu fürchten. Gerade bei diesen eben erwähnten Entzündungsformen war zumal bei Kindern die schmerzstillende Wirkung ausserordentlich auffallend. Während früher die Kinder Tage lang vor Schmerzen wimmerten und keinen Schlaf finden konnten, hören sie jetzt kurze Zeit nach Anlegung der Staubinde mit dem Weinen auf und verfallen bald in wohlthuenden Schlaf. Ich möchte ausdrücklich auf diesen nicht zu unterschätzenden Vorzug der Stauungstherapie hinweisen.

Was nun die Behandlung mit der Originalstaubinde anlangt, so möchte ich besonders hervorheben, dass wir nicht nur der Sehnennekrose vorbeugen konnten, sondern dass es uns auch in den Fällen, welche bereits mit partieller Nekrose der Sehnen einhergingen, stets gelungen ist, die Nekrose zu beschränken und völlige Functionsfähigkeit der erkrankten Körpertheile zu erhalten.

Erwähnenswerthe Erfolge erzielten wir mit der Staubehandlung bei einigen bösartigen Eiterungen und Lymphangitiden nach Sectionsverletzungen. Diese wegen ihres foudroyanten Verlaufes mit Recht so gefürchteten Verletzungen vermochten wir in wenigen Tagen zu coupiren.

Als ein wesentlicher Vorzug stellte es sich heraus, dass Patienten mit leichten Entzündungen nicht zu absoluter Unthätigkeit verdammt zu werden brauchten. Während die Staubinde lag, durften sie leichte Arbeiten übernehmen, die sie ohne Nachtheil verrichten konnten. Kranke mit leichten Entzündungen der unteren Extremitäten haben wir mit Binde umhergehen lassen. Behandlungsdauer und Heilerfolg wurden in keiner Weise schädlich beeinflusst.

Mit der Stauung durch Schröpfgläser jeglicher Form und Grösse sind wir im Allgemeinen stets zufrieden gewesen. Indessen lässt sie sich nicht überall anwenden. Bei kleinen Kindern und Säuglingen ist das Ansaugen wegen der Unruhe der Patienten ganz unmöglich. Wenn wir ausgedehnte Abscesse bei periostalen Panaritien durch Stichincision und Stauung in kurzer Zeit zur völligen Ausheilung bringen konnten, so haben wir diese guten Resultate nicht den von Eschbaum in den Handel gebrachten Panaritiumgläsern zu verdanken. Ausser dem Nachtheil, dass sie theurer und leicht zer-

brechlich sind, kann ihnen der Vorwurf nicht erspart bleiben, dass ihre Anwendung fast stets Schmerzen verursacht. Eine Verbesserung dieser Gläser wäre daher wünschenswerth. Wir haben aus diesem Grunde auch bei Panaritien die Anwendung des Handsaugglases bevorzugt, welches sich leicht aus einem Irrigator improvisiren lässt.

Schädliche Folgen hat bei uns die Staubehandlung nie hervorgerufen. Wenn ihr zum Vorwurf gemacht ist, dass sie für den behandelnden Arzt zeitraubender und verantwortungsvoller ist, so kann ich bei den ausserordentlichen Vorzügen des Verfahrens diesen Vorwurf nicht anerkennen. Einmal dürfen kleine Unbequemlichkeiten in der Technik bei der Berurtheilung der Methode nicht mitsprechen. Vor allem aber stellt sich bei genauer und unparteiischer Prüfung heraus, dass diese Unbequemlichkeiten für Arzt und Patienten in Wirklichkeit jetzt geringer sind als bei der früheren Incisionsbehandlung, bei welcher auch die Verantwortung des Arztes in Folge des häufigen Weiterschreitens der Eiterung grösser war. Wir haben überhaupt den Eindruck gewonnen, als ob wir früher ein Fortschreiten der Eiterung häufiger bemerkt hätten, und schreiben diese Beobachtung dem Umstande zu, dass bei Incisionen immer neue und intacte Gewebe eröffnet wurden, während bei konsequent und muthig durchgeführter Stauung gleichsam ein Schutzwall um den Herd gebildet wird.

Auch auf Grund meiner erweiterten Erfahrungen kann ich den Schlusssatz meiner früheren Arbeit nur wiederholen: Wir halten die Bier'sche Staubehandlung der acuten Entzündungen für die grösste Errungenschaft, welche die neueste Zeit der Chirurgie gebracht hat.

Vorsitzender: Darf ich mir eine Bitte an die Herren Redner erlauben. Ich glaube, über gewisse Punkte besteht kein Widerspruch, daher möchte ich die Herren Redner ersuchen, nur über dasjenige zu sprechen, was sie Auffälliges und vom Gewöhnlichen Abweichendes erfahren haben. Es giebt sonst zu viel Wiederholungen und wir kommen nicht durch. Es haben sich noch neue Redner gemeldet, sodass im Ganzen 23 Herren zur Discussion sprechen wollen.

Herr Bardenheuer (Cöln): Seit 2 Jahren habe ich die Bier'sche Stauung, wenn auch im Anfang mit einigem Widerstreben, geübt. Das Letztere kann ich nicht von der Saugbehandlung sagen, welche wegen der leichten, sanften Ableitung des Eiters etc. uns Chirurgen wohl im Allgemeinen mehr captivirte.

Anfänglich waren die Erfolge nicht stets absolut sichere, wie es nachher der Fall war. Es bewahrheitet sich auch hier wiederum der alte Erfahrungssatz: si duo faciunt idem, non est idem.

Ich habe sogar in einem Falle von Verletzung des Schultergelenkes mit einem Metzgermesser ein schlechteres Resultat zu verzeichnen, als ich es wahrscheinlicherweise gehabt haben würde bei der Behandlung mit der alten Methode. Die Wunde war bei der Aufnahme schon inficirt, das Gelenk geschwollen, schmerzhaft. Unter früheren Verhältnissen bei schon bestehender Infection der Wunde würde ich direct das Gelenk geöffnet, drainirt und event. je nach dem weiteren Verlauf baldigst resecirt haben.

Ich liess mich hier, gestützt auf die Erfahrung, welche ich an anderen inficirten Wunden gewonnen hatte, verführen, die Saug- und Stauungsbehandlung zu lange fortzusetzen. Infolge dessen trat eine starke Verjauchung des Gelenkes, sogar noch eine Phlegmone des ganzen Armes, besonders am Handrücken, an den Fingerspitzen ein, welche ich mit der einfachen Resection nicht mehr beherrschen konnte, sondern erst mit der Aufklappung des Gelenkes. Der Verlauf ist von da ab ein günstiger gewesen; der Arm ist dem Patienten erhalten worden.

Ich halte es für wahrscheinlich, dass unter der Hand des Meisters der Methode dies nicht eingetreten wäre.

Ueberall anderwärts bei sehr schweren Entzündungen von Wunden, Phlegmonen hat die Methode sich vollständig bewährt, und ich bin heute ein begeisterter Anhänger derselben; ich bin erst seit dem Augenblicke, wo ich durch das Entgegenkommen von Geheimrath Bier einen meiner Assistenten, Herrn Dr. Lossen, mit demjenigen von Herrn Geheimrath Bier, Herrn Dr. Schulze, austauschen konnte, in der Ausübung der Methode sicher geworden.

Die Bier'sche Stauung ist nicht so leicht, als man auf den ersten Blick vermuthen sollte. Sie verlangt ausserordentlich viel Fleiss, Geschick, Aufmerksamkeit und Individualisirung. Einstweilen glaube ich daher, wie mir auch mehrere Beobachtungen von auswärtig behandelten Fällen gezeigt haben, dass die Bier'sche Stauung von den practischen Aerzten noch nicht geübt werden soll, da ohne beständige Aufsicht, ohne genaueste Sachkenntnisse Misserfolge entstehen.

Zur Technik, die von Bier und seinen Schülern so vorzüglich ausgebildet wurde, möchte ich noch einige Bemerkungen machen.

1. Anlegung der Stauungsbinde. Die Binde soll breit angelegt werden, d. h. die einzelnen Touren sollen sich nicht völlig decken, sondern dachziegelartig über einander liegen, weil sie dann leichter ertragen wird und keine Schmerzen verursacht.

Die Schmerzen müssen nach Anlegung der Binde nachlassen oder verschwinden. Wenn das nicht der Fall ist, liegt die Binde zu fest.

Wird auch eine locker angelegte Binde nicht ertragen, so ist dies meist ein Kennzeichen dafür, dass in der Tiefe noch ein Eiterherd liegt, der keinen Abfluss hat. Sowie derselbe mittels Stichincision eröffnet ist, wird die Stauungsbinde vertragen.

2. Dauer der Stauungsbehandlung. Die Stauungsbehandlung soll nur solange fortgesetzt werden, als ihre günstige Wirkung sichtbar ist. Ist dies nicht mehr der Fall und treten chronische Stauungsödeme auf, die in den Stauungspausen nicht mehr verschwinden, so muss die Stauung ausgesetzt oder vermindert werden.

3. Als Ersatz tritt in diesen Fällen die Klapp'sche Saugbehandlung oder, wie wir namentlich in letzter Zeit vielfach verwendeten, die Heissluftbehandlung ein. Es ist ganz auffallend, wie bei diesen chronischen, torpiden Infiltrationen, ferner bei ausgedehnter Lymphangitis und Lymphadenitis eine $^1/_2$stündige Heissluftbehandlung von 60° wirkt. Ich halte diese Nachbehand-

lung mit Heissluft für eine ganz vorzügliche Ergänzung der Stauungsbehandlung, da ihre Wirksamkeit gerade da beginnt, wo wegen des chronisch werdenden Oedems die günstige Wirkung der Stauung aufhört.

4. Incisionen: Die Incisionen mache ich in der Regel nur klein (1—2 cm) oder nur als Stichincisionen mit einem Tenotom. Die grösseren Incisionen, die ich anfangs noch machte, übe ich jetzt nicht mehr. Dagegen lege ich die kleinen Incisionen gern an mehreren Stellen, überall, wo Eiterverhaltung ist, an, z. B. bei ausgedehnten Sehnenphlegmonen 6—8 Incisionen. Man soll sich nicht zu sehr darauf versteifen, bei einer bestehenden Eiterung dieselbe ohne Eröffnung zur Resorption zu führen. Im Gegentheil, sobald man irgendwo Eiter vermuthet, soll man eine Stichincision machen, selbst auf die Gefahr hin, keinen Eiter zu finden. Auch diese wirkt besser als das Stauen von Abscessen, die keinen Abfluss haben.

5. In der Nachbehandlung verwende ich bei Sehnenphlegmonen gern Sodahandbäder, im Uebrigen lasse ich frühzeitig vom 2. Tage an vorsichtig die Finger bewegen, wie auch Bier das empfiehlt. Als Verbände benutze ich in der Regel Salbenverbände. Ich vermeide passive, in ihrer Wirkung unberechenbare, nicht zu dosirende Bewegungen.

Resultate: Wahrhaft glänzend sind die Erfolge der Stauungs- und Saugbehandlung bei den Sehnenscheidenphlegmonen, und wenn die Methode nichts mehr leistete als dieses, so würde sie verdienen, nicht vergessen zu werden.

Ich habe im Ganzen 12 Sehnenscheidenphlegmonen behandelt, darunter 10 mit Erfolg, d. h. mit Erhaltung der normalen Beweglichkeit fast aller Finger. 7 von diesen Fällen waren sog. V-Phlegmonen, denen alle Beugesehnen in den Bursae synoviales tendinum von Eiter umspült waren. Von diesen 7 schweren Fällen sind 6 mit voller oder nahezu voller Beweglichkeit geheilt, in einem Falle steht das Resultat noch aus, da Patientin noch in Behandlung ist, ich befürchtete anfänglich, dass, da die Schnitte etwas gross angelegt wurden, eine Versteifung eintritt*).

Bei Behandlung der Sehnenscheidenphlegmonen lege ich sehr viele, oft 6 bis 8 Stichschnitte an, sowohl entlang der primär erkrankten Sehne, als auch in beiden Bursahälften, wenn diese erkrankt sind. Das Lig. carpi transversum habe ich nur einmal, in dem letzterwähnten Falle durchtrennt und werde dies in Zukunft nicht mehr thun.

Ich incidire an der Ursprungsstelle der Entzündung bis auf die Sehne, führe in die Sehnenscheide eine Uterussonde ein und incidire auf den Sondenknopf in der Hohlhand und je nachdem die Sehne weiter erkrankt ist, unterhalb und oberhalb des Lig. carpi transversum. In der Nachbehandlung werden warme Handbäder verwendet und schon vom 2. Tage an leichte active, resp. activ passive Bewegungen vom Patienten selbst ausgeführt; er führt die Bewegungen nur so weit aus als sie, wie ich es intendire, nicht weh thuen. Die Heilungsdauer betrug 21—60 Tage.

*) Es zeigt sich aber heute 8. 10. 06, dass die Interphalangeal-Gelenke auch deutliche Bewegungen auslösen. Es hat sich keine Sehne exfoliirt.

Die Erfolge der Bier'schen Behandlung bei Sehnenscheidenphlegmonen sind wahrhaft brillante. Ich reiche 5 Photographien geheilter V-Phlegmonen in gestrecker und gebeugter Lage der Finger herum.

In einem Falle hat sich nur die Sehne des zuerst befallenen kleinen Fingers, nicht der übrigen des Daumes ausgestossen, deren Bewegungen vollständig frei sind.

Bei Osteomyelitis habe ich ebenfalls gute Resultate zu verzeichnen.

Unter 7 Fällen kamen 5 Fälle nur mit Stauung und kleinen Incisionen zur Heilung. In 2 Fällen entstanden dagegen Knochensequester, die nachträglich entfernt werden mussten.

Von den 7 Fällen waren 2 sehr schwer, darunter eine multiple Osteomyelitis mit Sepsis, 4 Fälle mittelschwer, 1 Fall leicht.

Die erkrankten Knochen waren:

Tibia	4 Mal
unteres Fibula-, Talus-, Calcaneusende	1 „
Femur	1 „
Ulna	1 „

Im Röntgenbild zeigten 4 Fälle Veränderungen, 2 zeigten keine Veränderungen, 1 Fall wurde nicht geröntgent. Die Bilder lege ich hier vor. In dem ersten schweren Falle multipler Osteomyelitis, in welchem ich die Behandlung noch nicht so genau beherrschte, waren beide Epiphysenlinien der Tibia befallen, secundär war das benachbarte Fuss- und Kniegelenk betheiligt; es war ein schwerer Fall von Septiko-Pyämie. Nach 4 Wochen entstand eine Metastase an der unteren Epiphyse des linken Humerus und eine metastatische Vereiterung des linken Ellbogengelenks. Durch Incision stellte ich fest, dass das untere Ende der Diaphyse des Humerus weit entblösst und das Gelenk vereitert war; nach weiteren 6 Wochen entstand ein nekrotischer Herd im linken Schlüsselbein, welcher ausgelöffelt wurde.

Es gelang in diesem Fall allein durch Stauung und kleine Incision zeitweise das Fieber zu beseitigen. Die Bewegung in allen 3 vereiterten Gelenken ist heute wieder normal, nur von der Tibia hat sich etwa $^1/_3$ als Sequester abgestossen und musste entfernt werden.

In dem zweiten der schweren Fälle handelte es sich um eine Osteomyelitis des unteren Endes der Fibula, des Talus und Calcaneus.

Bei der Incision war der Knochen entblösst, das Fussgelenk und Chopart'sche Gelenk vereitert. Es musste der nekrotische Kern des Talus entfernt werden. Von der Fibula hat sich nichts abgestossen. Beide Gelenke sind voll beweglich ausgeheilt.

In einem dritten und vierten Falle von Osteomyelitis des unteren Endes der Tibia mit Eiterung und Entblössung des Knochens trat Heilung ohne Nekrose ein. Ebenso in einem fünften Falle von Osteomyelitis der Ulna mit Vereiterung und Entblössung des Knochens und in einem sechsten Falle von periostitischem Abscess des Femur. Der siebente Fall von circumscripter Osteomyelitis der Tibia heilte nur mit Stauung ohne Incision in 5 Wochen.

Die Röntgenbilder der Osteomyelitisfälle gebe ich herum.

Von der Wirkung der Stauung bei gonorrhoischen Gelenkaffectionen will ich nicht sprechen, da die vorzügliche Wirkung derselben allgemein anerkannt ist.

Sehr gute Dienste hat mir dieselbe jedoch besonders bei den eitrigen Gelenkentzündungen, besonders den osteomyelitischen und pyämischen Entzündungen geleistet. Abgesehen von den 5 in den Osteomyelitisfällen 1 und 2 erwähnten Gelenken, die sämmtlich mit guter Beweglichkeit heilten, habe ich 5 Fälle von eitriger Gelenkentzündung behandelt, 2 des Schultergelenks und 3 von Fingergelenken. Abgesehen von der Kniegelenksvereiterung nach Beilhieb, die mit theilweiser Versteifung heilte, und einer schweren Vereiterung der Schulter, die ich Anfangs erwähnte, die einen schweren Misserfolg bedeutet, heilten sämmtliche Gelenke mit nahezu voller Beweglichkeit.

Eitrige Mastitis wurde 6 Mal behandelt, jedesmal mit dem Erfolge von Bildung kleinerer Narben und der besseren Erhaltung des Drüsengewebes. Die Heilungsdauer wurde nicht gerade wesentlich abgekürzt.

Jauchige metastatische Parotitis wurde 3 Mal mit einer ganz kleinen Stichincision, Saug- und Stauungsbehandlung jedesmal in 12 Tagen geheilt.

Parulis wurde in ähnlicher Weise 10 Mal behandelt. Häufig lag der Unterkiefer frei, und 1 Mal haben wir, da die Eiterung sich in die Länge zog, nach 14 Tagen den Unterkiefer blossgelegt und hierbei zeigte sich, dass die Blosslegung überflüssig und dass der Unterkiefer mit Granulationen bedeckt war. Die früheren langen Schnitte mit ihren entstellenden Narben kamen auch in den schwersten Fällen in Wegfall.

Furunkel sind in grosser Anzahl ohne Incision behandelt worden, stets mit grosser Abkürzung der Heilungsdauer; hierbei darf die sonst übliche Behandlung zur Verhütung der Recidive, mittels Seife- und Aetherabwaschung und mit Aufstreichen von Borsalbe nicht unterlassen werden.

Carbunkel wurden 16 behandelt zuweilen mit einer kleinen Incision, darunter befanden sich 2 sehr ausgedehnte Carbunkel, wobei die Infiltration sich weit in das Gesicht erstreckte. Es waren dies Fälle, bei welchen ich früher von einem Schnitte aus subcutan die ganze Härte excidirt haben würde, allerdings mit dem gleichen Erfolge, bezüglich der Erhaltung des Lebens, aber unter Aufopferung einer weit längeren Heilungsdauer und mit dem Resultate einer grösseren Entstellung.

Bei den Lippencarbunkeln stellte sich die Behandlungsdauer auf 6 Tage, vielleicht, weil gleichzeitig die Stauung mit verwandt wurde; bei den Carbunkeln des Körpers betrug die Heilungsdauer durchschnittlich 13 Tage. Ich reiche 2 Bilder von Lippen- und Nackencarbunkel vor und nach der Heilung, herum um die Grösse der Carbunkel zu demonstriren.

Eitrige Lymphadenitis der Ellbogen- und Achsellymphdrüsen habe ich 16 behandelt. Abgesehen von einem Misserfolg bei Achselbubo, der drei Monate in Behandlung war und schliesslich exstirpirt werden musste, heilten diese Fälle im Mittel in 14 Tagen. Die Nachbehandlung wurde hier durch Heissluftbehandlung stark abgekürzt.

Bubo inguinalis wurde 7 Mal mit Stichincision und Saugbehandlung behandelt. In 2 Fällen war später die Exstirpation nöthig, ihre Behandlungsdauer betrug fast 3 Monate. Die Behandlungsdauer der übrigen 5 Fälle betrug 9—21 Tage.

Phlegmonöse Bursitis nach Verletzung oder Quetschung wurde an der Kniescheibe 1 Mal, am Ellbogen 4 Mal, am Akromion 1 Mal, am Hallux valgus 1 Mal behandelt. 2 Mal bestand hierbei eine ausgedehnte Phlegmone; unter früheren Verhältnissen würde ich hier lange Incisionen angelegt haben, welche nachher durch das Auseinanderweichen der Wundränder grosse Defecte hinterliessen und eine lange Zeit der Nachbehandlung, selbst Nachoperationen bedurften. In diesen Fällen bewährte sich die Behandlung mittels kleiner Stichincisionen und mit Saugen und Stauen ganz vorzüglich.

Innerhalb kurzer Zeit, 7 Tage mittlere Behandlungsdauer, war stets die complete Heilung erzielt.

Wenn es sich aber um eine secundäre Entzündung einer bestehenden chronischen Bursitis handelt, empfiehlt es sich mehr wegen der bestehenden Verdickung und den zottigen Auswüchsen der Kapselwand die Bursa von einem Lappenschnitte aus zu excidiren.

Grosse Abscesse nach subcutanen Blutungen oder subcutanen Zerreissungen heilten 4 Mal mit einer einzigen kleinen Incision und Saugen nebst Stauen innerhalb sehr kurzer Zeit (11 Tage) aus.

Jauchige Prostata- (1 Mal) und Analabscesse (3 Mal) heilten gleichfalls mit der Saugbehandlung viel rascher und ohne grösseren Einschnitt und ohne Durchschneidung des Schliessmuskels aus, als wie es sonst der Fall ist.

Im ersteren Falle bestand noch 14 Tage nach der weiten Eröffnung der Prostata-Verjauchung deutlich das Bild einer allgemeinen Sepsis, erst mit der Behandlung mittels Saugglocke nahm die Verjauchung rasch ab.

8 Fälle von Eiterung der Nähte in der Tiefe sind mittels der Saugglocken behandelt worden und gelang es mittels derselben häufig den Eiter anzusaugen und die Wunde rasch zur Heilung zu bringen.

Knochenhöhlen nach ausgedehnten Nekrotomien wurden 4 Mal mittels Stauung behandelt; es machte mir jedesmal den Eindruck, dass die bestehende Knochenmulde sich viel rascher schloss, als bei der früheren Behandlung.

Panaritien.

Von Panaritium subcutaneum wurden 18 Fälle mit Stauung behandelt. Die mittlere Behandlungsdauer betrug 10 Tage.

Panaritium paratendinosum. 6 Fälle, 4 Mal mit Erhaltung der Function, 2 Mal mit Exfoliation der Sehnen (Misserfolg!).

Diese beiden Fälle waren stark infiltrirt ohne Fluctuation und zeigten Tendenz zur Gangrän. In diesen Fällen hätte breite Spaltung vielleicht ein besseres Resultat ergeben.

Panaritium ostale. 4 Fälle. In 3 Fällen gelang es den Knochen zu erhalten, in einem Falle von Nekrose der Grundphalanx mit Sehnenscheidenphlegmone musste der Finger amputirt werden.

Ich glaube daher die vollste Berechtigung zu haben, die Bier'sche Stauung und Saugbehandlung gegen acute Entzündungen, Phlegmonen etc., welcher Art dieselben auch sein mögen und wo sie auch ihren Sitz aufgeschlagen haben mögen, insofern dieselbe sich appliciren lässt, zu empfehlen.

Herr Heidenhain (Worms): Den übereinstimmenden günstigen Urtheilen über die Erfolge der Stauungsbehandlung kann ich mich durchaus anschliessen. Ich beschränke mich in meinen Betrachtungen rein auf die Bindenstauung und will bloss dreierlei Punkte hervorheben.

Erstens, man kann, glaube ich, nicht genug darauf achten, dass in den Stauungspausen das Oedem möglichst verschwindet. Wenn die Macht des entzündlichen Processes gebrochen ist, so soll man mit der 22 Stunden-Stauung aufhören und sich beschränken auf zwei Mal täglich 2, zwei Mal täglich 1 Stunde.

Zweitens, die Incision betreffend: wo man Eiter vermuthet, soll man unter allen Umständen incidiren, nicht auf eine Zurückbildung hoffen, welche bei beginnenden Processen ja überaus häufig stattfindet. Ob die Incision gross oder klein ist, ist verhältnissmässig gleichgiltig. Der Eiter muss entleert werden. Wir sind aber meist mit einer kleinen Incision ausgekommen und wir haben in den letzten 6 Monaten alle Sehnenscheidenphlegmonen, auch Hohlhandphlegmonen so vorgenommen, dass wir quer in den Beugefalten die Sehnenscheiden incidirt haben, ein, zwei, drei, vier Incisionen, ebenso in der Hohlhand in den Beugefalten von kleinerem Schnitte aus die Sehnenscheide eröffnet. Das giebt genügenden Eiterabfluss. Die Narben sind nachher nicht sichtbar; sie stören nicht bei der Function.

Dann glaube ich bezüglich der entzündungswidrigen Wirkung der Stauungshyperämie erwähnen zu dürfen, dass in zwei Fällen, einmal bei einer pathogenetisch unklaren Vereiterung des Kniegelenks bei einer alten Frau, ein zweites Mal bei acuter Vereiterung des Sinus frontalis auf Stauung kritischer Abfall der Temperatur beobachtet wurde. Nach ein paar Tagen habe ich den Eiter aus dem Kniegelenk durch Aspiration entleert: der Eiter war steril und hat sich nicht wieder angesammelt. Auch der Eiter des Sinus wurde bei der Operation etliche Tage nach dem Beginn der Stauung steril gefunden. Es trifft dies überein mit der Beobachtung von Bier, dass der Eiter von Abscessen durch Stauung steril werden kann, dass heisse Abscesse durch Stauung kalt werden und durch Resorption verschwinden können. Indessen, m. H., das sind seltene Ereignisse, auf die man nicht hoffen und nicht warten soll. Wo man Eiter vermuthet, soll gespalten werden.

Die prophylaktische Stauung, die Herr Habs erwähnt hat, haben wir sehr viel angewandt. Ich kann sie ausserordentlich empfehlen. Es ist beispielsweise passirt nach Amputatio cruris, dass die Temperatur stieg, schlaflose Nacht, Stauungsbinde angelegt, Verband nicht gewechselt, Temperatur fiel, prima intentio.

Mir ist sehr aufgefallen, wie ausserordentlich weich und beweglich alle Narben sind, welche unter dem Einfluss der Stauungsbehandlung und vielleicht dem Einfluss der nachfolgenden Behandlung mit heisser Luft entstanden sind. Ich habe nie in meinem Leben Narben gesehen, welche so weich sind und so

wenig sich in der Consistenz von der Umgebung unterscheiden, wie da, und dies hat mich dazu geführt, alle frischen Verletzungen der Finger mit prophylaktischer Stauung — zwei Mal den Tag eine Stunde — zu behandeln. Ich habe den Eindruck einer günstigen Wirkung und möchte weitere Versuche empfehlen.

Herr Lexer (Königsberg): M. H.! Ich möchte nicht über Formen und Fälle berichten, sondern mir nur einige allgemeine Bemerkungen gestatten. Die Erkenntniss, dass bei der Behandlung örtlicher Infectionen eine Vernichtung der Infectionsstoffe im Entzündungsherde durch kein äusseres Mittel erreicht werden kann, hat zu dem Grundsatze geführt, die rasche Entfernung der Infectionsstoffe aus dem Entzündungsherde zu erstreben und man hat dies durch frühzeitige Einschnitte und durch die Saugkraft der Tamponade erreicht. Den dritten noch möglichen Weg hat Bier beschritten. Der Grundgedanke seiner Behandlung besteht darin, durch Steigerung der natürlichen Abwehrvorgänge das Gewebe bezw. den Organismus in Stand zu setzen, selbst mit der Infection fertig zu werden. Ein solches Verfahren kann sich aber nur bei verhältnissmässig leichten Formen ohne Gefahr durchführen lassen, bei schweren ist es ein gewagtes Spiel. Denn mehr noch als bei jeder anderen Behandlungsart hängt hier der Ausgang von der Schwere der Infection und der Widerstandskraft des Körpers ab.

Meine klinischen Erfahrungen ergaben bei allen leichteren Formen mit geringem Fortschreiten und geringem Fieber gute Erfolge. Aber der Gesammtverlauf ist kaum kürzer als bei früher Incision mit trockener Wundbehandlung, zumal man noch über die Heilung der Stichincisionen und über den völligen Rückgang der Entzündung hinaus stauen muss, um mit Sicherheit Recidive zu vermeiden. Von den schwereren Fällen kann ich gleich Gutes nicht berichten. Neben einer Reihe von guten Erfolgen stehen örtliche und allgemeine Verschlimmerungen, welche nach meiner Ueberzeugung durch die Stauungsbehandlung herbeigeführt wurden und durch frühzeitige breite Spaltungen mit Tamponade hätten vermieden werden können. Es ist dies erklärlich, aber nicht etwa durch Fehler der Technik. Diesen Vorwurf glaube ich zurückweisen zu dürfen.

Denn betrachtet man die Vorgänge, welche sich am Infectionsorte abspielen, so ist leicht einzusehen, dass ihre künstliche Veränderung in Folge der Stauung unter Umständen, nämlich bei heftigen Infectionen, für das Gewebe einen grossen Nachtheil bedeutet. Auf all diese Dinge, um die es sich hier handelt, bin ich in meiner Veröffentlichung in der Münch. med. Wochenschr. No. 14 eingegangen. Das Wesentlichste lässt sich in grösster Kürze dahin zusammenfassen: dass während der Stauung in Folge der örtlich vermehrten Schutzstoffe eine gesteigerte Bakteriolyse eintritt, dass dadurch bei schweren Infectionen eine grosse Menge von Endotoxin, bekanntlich dem wichtigsten Gifte der Eitererreger, frei wird, welches sich während der Stauung in Folge verminderter Resorption im Gewebe anhäuft, in Folge vermehrter Transsudation, wenn auch dadurch verdünnt, weithin in die Umgebung des Herdes verbreitet, je nach der Dauer der Einwirkung und dem Grade der Concentration

das Gewebe schädigt und so den Boden vorbereitet für die ebenfalls vermehrten gewebslösenden Fermente, welche von den ebenfalls in reichlichem Maasse angehäuften Leukocyten stammen.

Daher die Kataplasmawirkung der Stauung, das rasche und weitgehende Einschmelzen der Infiltrate, die ausgedehnte Unterminirung der Haut, die häufigen Durchbrüche in die bisher gesunde Umgebung, der oft verschleppte Verlauf durch immer neu auftretende Infiltrate und Abscesse.

Durch die Endotoxine besonders der Streptokokken kommt die erysipelähnliche Röthung zu Stande, welche man häufig im Gefolge der Stauung sieht. In einem derartigen Falle ist es Herrn Friedberger vom Pfeiffer'schen Institute gelungen, diese freigewordenen Streptokokkenendotoxine nachzuweisen. Das Auftreten von wirklichem Erysipel erklärt sich vielleicht durch eine Ueberempfindlichkeit des Organismus in Folge der resorbirten Endotoxine. Dass auch die vermehrte Resorption nach Abnahme der Binde schädliche Folgen haben kann, habe ich in einem Falle deutlich gesehen, wo es, nachdem die Temperatur 8 Tage lang langsam gesunken war, plötzlich während der fortgesetzten Stauungsbehandlung zu einer Allgemeininfection mit Streptokokken mit schweren Erscheinungen gekommen ist.

Nun wird zwar die ganze Arbeit, welche man dem Gewebe und Organismus bei der Stauungsbehandlung zur Bekämpfung des Feindes zumuthet, noch unterstützt durch Einschnitte. Aber sie bilden nur ein nebensächliches Moment des Verfahrens. Sie werden möglichst klein angelegt und nur nach eingetretener Reifung der Infiltrate. Das genügt bei gelinden Eiterungen, bei schweren jedoch nicht. Wie früher sehr häufig durch zu grosse, rücksichtslose Incisionen selbst bei leichteren Entzündungen gesündigt worden ist, verfällt man jetzt in den entgegengesetzten Fehler. Ich möchte hier einschalten, dass in der v. Bergmann'schen Klinik stets gelehrt worden ist, an allen Körperstellen, an denen Narbencontracturen die Function stören können, bei beginnenden Entzündungen es stets zunächst mit kleinen Incisionen zu versuchen, so bei den subcutanen und tendinösen Eiterungen der Finger; zweitens, dass die trockene Tamponade nach einem, spätestens nach zwei Tagen durch Salbenverbände, bei tiefen Wunden durch Drainage ersetzt werden soll. Auf diese Weise sind bei den gewöhnlichen Panaritien und frühzeitig incidirten Sehnenscheideneiterungen ausgezeichnete Erfolge zu erreichen. Ich brauche Ihnen bloss meinen eigenen Finger zu zeigen. Es muss das doch einmal ausgesprochen werden, nachdem der bisherigen Behandlung gerade bei den Panaritien so klägliche Erfolge vorgeworfen wurden.

Alle die Nachtheile, welche die Stauung dem heftig entzündeten Gewebe bringt, die Nachtheile der zeitweise vermehrten, zeitweise verminderten Resorption, die der vermehrten Bakteriolyse und proteolytischen Fermente und die der gesteigerten Transsudation, welche in geschlossenen oder ungenügend incidirten Herden die Infectionsstoffe in die Umgebung treibt — sie fallen alle fort, wenn es sich um breitoffene Verletzungs- oder Operationswunden handelt, oder wenn Entzündungsherde vor Einleitung der Stauung breit incidirt worden sind. Unter solchen Verhältnissen, bei welchen aber auch der alte Behandlungsgrundsatz, die frühe und gründliche Entfernung der Infections-

stoffe aus dem Herde, wieder zur vollen Geltung gelangt, wirkt die Stauung selbst in schweren Fällen ausserordentlich günstig und zwar durch ihre Hauptkraft, durch das mechanische Moment, welches die Durchspülung des inficirten Gebietes und die Ausschwemmung aller schädlichen Stoffe nach aussen besorgt. Ich rathe deshalb, die Stauungsbehandlung, wenn man sie in schweren Fällen anwenden will, nur als Ersatz der Tamponade zu betrachten, früh und gründlich zu incidiren, blutende Wunden wie bisher zu tamponiren und erst, wenn die Blutung steht, die Stauung anzuwenden. Dadurch löst sich der Tampon, dessen Saugkraft ja neben der Blutstillung auch die Herausbeförderung der Infectionsstoffe zu danken ist, und wird weiterhin unnöthig.

Das Fortlassen der feststellenden Verbände halte ich ebenso für einen Fehler wie das frühe Bewegen der Glieder und das Ausdrücken des Eiters. Dass hiermit Schaden gestiftet werden kann, vermag der aufmerksame Leser schon aus den Bier'schen Fällen herauszufinden, ausserdem ist es in der Thatsache begründet, dass die Krankheitserreger nach unseren Untersuchungen fast stets bis zur Heilung in der Eingangspforte enthalten sind und recht schlimme Entzündungen nach scheinbarer Heilung machen können.

Zwar kann man dem Organismus mitunter recht viel zumuthen. Wie häufig verträgt er ohne Folgen das Auskratzen von Carbunkeln, das Massiren und Einreiben bei acuter Lymphangitis. Und doch kann Jeder aus eigener Erfahrung bestätigen, dass solche Maassnahmen schwere Gefahren in sich tragen. Was aber nachtheilige Folgen haben kann, gehört nicht zu einer Behandlung. Die Function wird übrigens nicht schlechter, wenn man erst nach dem Erlöschen der Entzündung mit Bewegungen beginnt, wobei das weitere Stauen ebenso förderlich ist wie das tägliche warme Bad.

Bei der Saugbehandlung liegt von vornherein der Hauptnachdruck auf der mechanischen Entfernung der Infectionsstoffe. Sie wirkt ausgezeichnet und rasch, wo es sich um erweichte Infiltrate oder bei Furunkeln um ausgebildete nekrotische Pfröpfe handelt. Ist die Entzündung aber noch im Fortschreiten begriffen oder noch nicht begrenzt, so wird trotz der Stichincisionen der Verlauf leicht verschleppt, die Einschmelzung vermehrt, die Ausbreitung in die Tiefe gefördert. Auch das regenerative Infiltrat ist grösser und hartnäckiger als nach Schnittbehandlung ohne Saugung.

Herr Perthes (Leipzig): M. H.! Ich beschränke mich auf zwei Bemerkungen über die Aspirationsbehandlung.

Den Grund der günstigen Wirkungen, die wir bei Furunkeln, bei Carbunkeln, auch bei diabetischen Carbunkeln, bei Mastitis und bei Panaritien zweifellos beobachten und wohl alle beobachtet haben, finde ich nicht nur in der Hyperämie, die die Aspiration erzeugt, auch nicht in der einfachen Entfernung des Eiters, sondern ich glaube, es ist wichtig, dass die Aspiration noch weiter ihre Wirkungen erstreckt in das Gewebe hinein, dass sie da einen Saftstrom erzeugt, der von dem Gewebe und aus dem Gewebe nach der Incisionswunde bezw. nach dem Hautdefect, wie er etwa bei Carbunkeln schon vorhanden ist, hin geht.

M. H.! Ich darf darauf hinweisen, dass ich an dieser Stelle im Jahre 1898 bei meinem Vortrage über Aspirationsbehandlung des Empyems auf diese giftabführende Wirkung der Aspiration, oder, wie ich mich damals ausdrückte, auf diese Umkehrung des Lymphstromes besonderes Gewicht gelegt habe. Ein Versuch, der damals veröffentlicht worden ist in Bruns' Beiträgen, scheint mir auch heute noch ein gewisses Licht auf die Vorgänge bei der Aspiration zu werfen. Wenn Sie einem Kaninchen in den Unterschenkel hinein das Doppelte der tödtlichen Dosis Strychninlösung injiciren, gelöst in einer Menge von 2 ccm Wasser, wenn Sie dann eine Incision darüber machen und zwei Stunden mit einem Unterdruck von 50 ccm Wasser aspiriren, so bleibt das Thier nicht nur am Leben, sondern es treten überhaupt keine Krämpfe ein. Das beweist, dass die Giftmenge vollständig abgeführt ist. Machen Sie denselben Versuch nur mit einer Incision, aber ohne Aspiration, so wird die Wirkung des Giftes zwar herabgesetzt, das Thier bleibt am Leben, aber es bekommt schwere Streckkrämpfe. Machen Sie die Aspiration ohne Incision, so bleiben die Vergiftungserscheinungen so lange aus, wie die Aspiration wirkt, aber sie treten mit tödtlicher Wirkung ein, sobald die Aspiration aufhört und nun die Giftstoffe in den Körper hineinkommen. Das Experiment gelingt in der Weise jedes Mal.

M. H.! Der Versuch lehrt die giftabführende Wirkung der Aspiration und stimmt überein mit den alten Erfahrungen, die bei der Aussaugung von Schlangenbissen gemacht worden sind. Er lehrt weiter, dass wir, um diese günstige Wirkung uns nutzbar zu machen, der Incision bedürfen, und gerade im Hinblick auf diese Experimente möchte ich die Incision in das entzündete Gewebe nicht missen. Kleiner können wir die Incisionen vielleicht machen, wenn wir die Aspiration folgen lassen, aber ganz fortlassen dürfen wir sie nicht. Ich bitte, mich nicht misszuverstehen. Ich leugne nicht die Wirkung der Hyperämie als solcher, aber diese Umkehrung des Lymphstromes mit der giftabführenden Wirkung hat auch eine besondere Bedeutung.

Nun hat Herr Lexer eben gesagt, die Behandlung eignet sich nur für die leichten und nicht für die schweren Fälle. Die Entscheidung hierüber kann natürlich nur die Erfahrung an einem grossen und zwar klinischen Material bringen. Mein Material ist ein poliklinisches. Wenn ich trotzdem hier spreche, so geschieht es, weil ich glaube, dass wir vielleicht auch in den schweren Fällen weiter kommen, wenn wir die Aspirationsbehandlung ganz genau dosiren, und ich möchte darauf hinweisen, dass wir schon lange ein sehr einfaches Mittel haben, um diese Aspirationsbehandlung zu reguliren, die Wirkung der Kraft so einzustellen, dass der Lymphstrom nach aussen geleitet wird ohne schwere Ernährungsstörungen — ich meine den Flaschenaspirator von Bunsen, der Storch in Kopenhagen und mir schon lange Zeit bei der Behandlung des Empyems gute Dienste geleistet hat. Sie sehen (Demonstration), der Apparat ist sehr einfach. Er besteht nur aus zwei Flaschen und einem Schlauch, der sie verbindet. Das Stativ ist nebensächlich. Wenn aus der oberen Flasche das Wasser in die untere Flasche abfliesst, so nimmt es natürlich von oben gewissermaassen die Luft mit und stellt, wenn die obere Flasche abgeschlossen ist, dort eine Luftverdünnung her, die genau der Höhe der Wassersäule entspricht. Sie können also durch Verschieben des unteren

Glases diese Höhe der Wassersäule und damit die Aspirationskraft genau einstellen und constant erhalten. Wenn Sie mit diesem einfachen Apparat eine Saugglocke für den Vorderarm verbinden und — wie ich es jetzt thue — durch Senken der einen Flasche den Wasserstrom in Function setzen, so sehen Sie zunächst, wie das Wasser abfliesst. Dann aber kommt es zum Stehen, und nun tritt eine Aspirationswirkung ein, die genau der Höhe der Wassersäule entspricht und sich so beliebig dosiren lässt.

Wir haben bei Panaritien, bei Mastitis mit 50 cm Wasserhöhe gearbeitet, bei Phlegmone ist eine geringere Grösse der Aspiration und eine längere Behandlung zweckmässig.

Nun, weitere Erfahrungen sind noch abzuwarten. Ich glaube aber, dass, wenn überhaupt die Aspirationskraft günstige Einwirkungen auf entzündete Gewebe hat, ein Mittel willkommen sein muss, das in einfacher Weise eine genaue Dosirung ermöglicht.

Herr Canon (Berlin): M. H.! Ich will mir nur einige theoretische Bemerkungen zu der Frage der Stauungshyperämie erlauben, und zwar mit Berücksichtigung der Ergebnisse, welche die neueren Forschungen über die Blutbakteriologie gehabt haben. Ich habe ausführlicher diese Verhältnisse in einer Monographie („Die Bakteriologie des Blutes") dargelegt. Auf dem vorigen Congress unserer Gesellschaft ist bei Gelegenheit eines Vortrages über Niereneiterung nach Furunkeln geäussert worden, dass wir wohl öfter derartige metastatische Abscesse finden werden, wenn wir die Furunkel von jetzt an mit Stauungshyperämie behandeln. M. H.! Ich glaube, diese Ansicht ist doch wohl nicht ganz zutreffend. Bekanntlich sind in den letzten Jahren die Erreger bei den Infectionskrankheiten auch im Blut gefunden worden, so bei Pneumonie, bei Typhus, bei Influenza, Gonorrhoe und besonders in Fällen wirklicher Sepsis. Aber auch bei den acuten Entzündungen sind sie des Oefteren im Blute aufgetreten, bei Carbunkeln, Phlegmonen, Panaritien u. s. w.; bei Osteomyelitis scheinen sie sogar in 10 ccm Blut sich regelmässig zu finden.

Wir müssen bei diesen Blutbefunden aber berücksichtigen, dass wir nur dann mit unseren heutigen Methoden die Bakterien im Blute nachweisen können, wenn sie wirklich in grösserer Menge vorhanden sind. Der Nachweis weniger Keime wird in der Regel nicht gelingen. Aus negativen Untersuchungen ist also nicht ohne Weiteres der Schluss zu ziehen, dass das Blut etwa keimfrei wäre. Wir werden im Gegentheil annehmen müssen, dass bei allen acuten Entzündungen hie und da einmal Keime in das Blut eindringen. Dafür spricht schon der Umstand, dass wir auch bei ganz geringfügigen localen Infectionen metastatische Abscesse auftreten sehen. Derartige Abscesse scheinen bei den Japanern noch häufiger vorzukommen, besonders in den Muskeln. Es ist hier nicht ganz ausgeschlossen — und vielleicht interessirt das —, dass vom Blut ausgehende Infectionen der Muskeln bei der gelben Rasse häufiger Abscesse hervorrufen, während sie bei uns gewöhnlich leichtere Entzündungen machen, die dann häufig als rheumatische angesprochen werden. Eine der wichtigsten Erkrankungen, die hierher gehört, ist die Osteomyelitis. Bei dieser Erkrankung lässt sich ja zuweilen die primäre Infection feststellen, aber in den meisten Fällen bleibt es vollkommen unklar, wann und wo die Bakterien ins Blut ge-

langt sind, die später vom Blut aus die Infection des Knochenmarks hervorgerufen haben. Da bleibt dann nur die Annahme übrig, dass irgend ein Infectionsherd vorher bestanden hat, ein Schnupfen, Darmkatarrh oder dergl., der so geringfügig gewesen sein kann, dass er gar nicht beachtet wurde. Also wir müssen annehmen, dass bei allen localen Infectionen Bakterien ins Blut eintreten. Gewöhnlich gehen sie hier zu Grunde, und nur in seltenen Fällen machen sie Metastasen und auch Septikämie, aber die Gefahr, dass schwere Erkrankungen nachfolgen, besteht bei jeder acuten Entzündung, und wir werden auch bei der Therapie darauf Rücksicht nehmen müssen.

Alle Alterationen des entzündeten Gewebes leisten dem Uebertritt von Bakterien ins Blut Vorschub. So ist bei grösserem Verbandwechsel mit Tamponade das Auftreten von Bakterien im Blut beobachtet worden, und auch nach Bougirung von Stricturen sind grössere Mengen von Bakterien im Blut nachgewiesen worden, die gewöhnlich wieder verschwanden, in einem Falle aber doch von Neuem auftraten und schliesslich zu Septikämie führten.

M. H.! Wenn man nach grossen Aufmeisselungen und Ausräumungen von Knochen bei Osteomyelitis das Blut untersuchen würde, würde man vielleicht erstaunen, wie grosse Mengen von Staphylokokken sich in ihm finden. Wegen dieser Gefahr der Blutinfection sind alle unnöthigen und rohen Manipulationen im entzündeten Gewebe zu vermeiden, das ist ja bekannt, z. B. auch das Auskratzen und Ausschaben von Furunkeln und Carbunkeln, das heute noch zuweilen geübt wird. Auch die Incisionen sind möglichst einzuschränken, denn es ist klar, dass durch jede Incision Blut- und Lymphgefässe geöffnet und so den Bakterien neue Eingangspforten geschaffen werden. Gewiss sind Incisionen häufig nothwendig, um den Druck aufzuheben und das infectiöse Material abzuleiten, und wir müssen auch die grossen Incisionen häufig anwenden, aber, m. H., jede Behandlungsweise, welche Erfolg hat und welche die Incision und auch die sonstigen Eingriffe im entzündeten Gewebe nach Möglichkeit einschränkt und auf ein gewisses Mindestmaass zurückführt, ist auch aus dem Grunde mit Freuden zu begrüssen, weil dadurch die Gefahr der Blutinfection verringert wird. Eine solche Behandlungsmethode ist die „Stauungshyperämie“. Hier spricht vielleicht noch ein anderer günstiger Umstand mit: Durch die Stauungshyperämie wird eine seröse Transsudation nach aussen geschaffen und die Keime werden dadurch nach aussen herausgeschwemmt. Aus diesem Grunde ist es auch vielleicht von Vortheil, dass man die Stauung, zumal, wenn sie länger bestanden hat, nicht plötzlich aufhebt, sondern allmählich, damit ein Ansaugen aus dem inficirten Gewebe möglichst vermieden wird.

In der Hauptsache sei noch einmal betont, dass durch die Stauungshyperämie die Gefahr der Metastasenbildung und der Blutinfection nicht nur nicht vermehrt, sondern wahrscheinlich verringert wird.

Herr Hofmann (Karlsruhe): Herr v. Beck in Karlsruhe hat gleich nach der Veröffentlichung von Bier die Stauung bei acuten Entzündungen angewandt. Ich kann mich bezüglich der günstigen Resultate, welche wir erzielt haben, nur kurz fassen. Ich möchte vorwiegend nur solche Fälle hier anführen, welche wir als besonders neu betrachten können.

So haben wir auch, wie das heute schon erwähnt wurde und auch in den letzten Wochen bekannt gegeben wurde, prophylaktisch gestaut, das heisst, wir haben bei Wunden, welche nicht unter streng aseptischen Cautelen versorgt werden konnten, und bei stark verschmutzten Wunden sofort die Stauungsbinde angelegt und können mit Befriedigung darauf zurücksehen. So konnte beispielsweise bei einer complicierten Unterschenkelfraktur die Amputation verhütet, und bei zwei unter schlechten aseptischen Umständen genähten Sehnen die Phlegmone beschränkt und abgeschwächt werden.

Wir haben ferner eine abdominale Stauung angewandt, das heisst, wir haben in Nabelhöhe die Stauungsbinde angelegt und so bei einer Urinphlegmone erzielt, dass sich die gangränöse Partie — wir haben vorher Incisionen gemacht — leicht und schnell abstiess, dass aus der feuchten Gangrän eine trockene geworden ist.

Dass durch eine solche Stauung wirklich ein Effekt erzielt werden kann, werde ich Ihnen dadurch zu beweisen suchen, dass der Blutdruck in beiden Femorales erhöht worden ist, worauf ich noch speziell eingehen will.

Wir haben ferner, wie das Herr Stich vorhin betont hat, bei Abscessen und auch bei Fisteln Drains eingelegt und über solchen gesaugt. Dass dadurch ein ungehinderter Abfluss zu Stande kommt, ist ohne Weiteres klar. Es wird an der Stich- oder Fistelöffnung ein Oedem durch Stauung hervorgerufen und dieses kann möglicher Weise den Abfluss des Secrets verhindern.

Wir haben Untersuchungen gemacht über die anatomischen Verhältnisse. Ich habe Granulationen nach dem Stauen entfernt und da gesehen, dass wir einen ähnlichen Befund erhalten, wie ich ihn auch bei der Saughyperämie angegeben habe. Die Gefässe werden erweitert, die Leukocytose innerhalb der Gefässe wird verringert, aber auch die Leukocytose ausserhalb der Gefässe wird vermindert. Das scheint einen gewissen Widerspruch zu den Untersuchungen Nötzel's zu bilden, ist aber insofern erklärlich, als eben die Granulationen, welche wir gewonnen haben, das Secret nach aussen ableiten, weil durch den vermehrten Druck innerhalb des gestauten Gewebes eine Drainage nach aussen stattfindet.

Das histologische Bild wird vollständig von der serösen Transsudation beherrscht, und man muss daraus die Anschauung gewinnen, dass sie eine Hauptrolle bei den Vorgängen, welche sich bei den Stauungen abspielen, einnimmt.

Ich möchte kurz auf die Blutdruckbestimmungen hinweisen, welche ich gemacht habe. Bei der Stauung nämlich wird der Blutdruck erhöht. Die Werthe wurden mit dem Sahli'schen Manometer erzielt. Wenn ich die Pelotte bei einem normalen Menschen, das heisst bei einem Menschen, der sich nicht in der Erregung, in der Verdauung, und der sich in ruhiger Lage befindet, anwende, so erhalten wir Werthe von 130—140 mm Quecksilberstand. Lege ich nun hier eine Stauung an und messe den Blutdruck, so sehe ich — absolute Werthe sind nicht anzugeben, weil die Verhältnisse zu variabel sind — dass die Stauung den Blutdruck vermehrt. Dieser Blutdruckvermehrung entspricht die sphygmographische Curve. Sie sehen hier ein normales Sphygmogramm, hier die Rückstosselevation, hier die Elasticitätsschwankungen. Sie sehen, dass die

Elasticitätsschwankungen kleiner, feiner und vermehrter werden, das heisst, wir haben hier den Eindruck der Spannung, des vermehrten Druckes, wir sehen, dass die sphygmographischen und sphygmo-manometrischen Werthe sich entsprechen. Es wurde ferner gesehen, dass der Pulsdruck, das heisst die Differenz zwischen dem systolischen Maximal- und dem diastolischen Druck vermehrt wird. Strassburger hat gezeigt, dass diese Werthe direct der Herzarbeit entsprechen. Wir können also behaupten, dass bei der Stauung der Pulsdruck erhöht wird und dass eine erhöhte Herzarbeit erforderlich ist, um die Circulation in diesem gestauten Gebiet bewerkstelligen zu können. Ich habe den Blutdruck bei Entzündungen untersucht und habe Folgendes constatirt:

Wir haben hier die Blutdruckcurve bei einer phlegmonösen Paronychie der zweiten Zehe. Hier ist die gesunde Seite, hier die kranke Seite. Auf beiden Seiten wurde der Blutdruck gemessen, und zwar betrug er auf der gesunden Seite 80 mm am ersten Tage, am zweiten Tage 85 mm; auf der entzündeten

Fig. 1.

Seite sehen wir, dass dieser Werth 120 mm beträgt und an dem Tage, wo die Entzündung abnimmt, auf 90 mm herabgeht. Hier (demonstrirend) habe ich den Pulsdruck eingezeichnet. Der Pulsdruck auf der kranken Seite betrug 15 mm, auf der gesunden 5 mm.

Wenn wir die Pelotte aufsetzen, sehen wir, wie innerhalb einer Breite von 5—10—15 mm Quecksilberstand der Puls verschwindet. Bei der Stauung, bei Entzündungen und bei gestauten Entzündungen finden wir, dass der Puls nicht plötzlich zum Verschwinden gebracht wird, sondern nur ganz allmählich in einer grösseren Spannweite verschwindet. Absolute Werthe anzugeben, ist nicht möglich; es möge genügen, dass eine Drucksteigerung stattfindet.

Hier sehen Sie die Curve bei einer Dorsalphlegmone der Hand. Auf der normalen Seite sind Werthe von 120—150; die punktirte Curve zeigt die beiderseitige Stauung. Wir sehen, wie beim Abklingen der Entzündung die beiden Curven sich die Hände reichen.

Hier eine Curve bei einer weiteren Dorsalphlegmone der Hand. Hier die Werthe der gesunden Seite vor der Stauung und während der Stauung, hier die Werthe der kranken Seite. Sie sehen den Abfall in der Curve. Er entspricht der Oeffnung eines Abscesses. Der Blutdruck sinkt. Er steigt aber

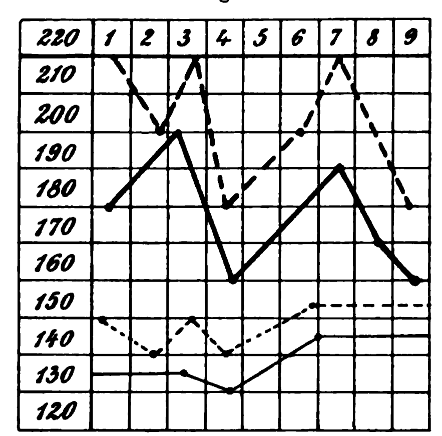
sofort wieder an. Warum? Es hat sich eine phlegmonöse Infiltration am Ellenbogen entwickelt.

M. H., wenn man zu stark staut, bekommt man keine Erhöhung, sondern

Fig. 2.

-------- = gestaut.
Hohe Curve = entzündete Seite.
Niedere Curve = gesunde Seite.

Fig. 3.



eine Verminderung des Blutdruckes. Wir erhalten ein Sphygmogramm, wie bei der Aortenstenose. Die Amplitude wird geringer, der Gipfel wird breiter.

Ich möchte zum Schlusse noch bemerken, dass ich auch bei der Saugbehandlung den Blutdruck bestimmt und dadurch eruirt habe, dass der Druck

in dem verdünnten Raum im Schröpfkopf und der negative Druck in der Saugquaddel einen Unterschied aufweisen, das heisst, der negative Druck im Schröpfkopf hat z. B. — 8 mm; innerhalb der Saugquaddel ist der Druck aber — 4 mm. Es besteht also eine Spannungsdifferenz.

Der Druck innerhalb des angesaugten Gewebes bleibt sich nicht gleich. Es könnte ja auch sonst gar keine Circulation stattfinden. Wir sehen bei Furunkeln, wenn wir stark saugen, eine ganz blaue Kuppe; es hat da eine Stase stattgefunden. Wir sehen ferner beim Schröpfen, dass nach Abnahme des Schröpfkopfes ein Ring zurückbleibt, ein Beweis dafür, dass der negative Druck nach den peripheren Theilen zu sich der positiven Seite hin nähert. Ich habe an der Leiche einen Schröpfkopf angelegt, er ist wieder abgefallen. Warum? Sie werden alle die Beobachtung gemacht haben, dass, je mehr Oedem vorhanden ist, um so leichter der Schröpfkopf haftet. Spritze ich Leichen subcutan Flüssigkeit ein, so bleibt der Schröpfkopf auch haften. Es ist also das entzündliche Oedem, welches die Ausgleichung der Spannungsdifferenz innerhalb des Schröpfkopfes möglichst zu verhüten sucht.

Herr Heller (Greifswald): Die Erfahrungen der Greifswalder chirurgischen Klinik über die Behandlung acut-entzündlicher Processe mit der Bier-schen Stauung decken sich im Grossen und Ganzen mit den Mittheilungen Bier's und den Publicationen von anderer Seite.

Das von Bier beschriebene Bild der Coupirung acuter Infectionen haben wir bei einer Reihe frischer Fälle, namentlich bei inficirten Verletzungen gesehen. Wir haben bei localen Eiterungen verschiedener Art, Panaritien, Sehnenscheidenphlegmonen und Gelenkvereiterungen die Stauungsbehandlung, abgesehen von einigen später zu erwähnenden Complicationen, mit gutem Erfolge durchgeführt und bei frisch in Behandlung kommenden Fällen eine Anzahl unsere früheren Resultate durch Schnelligkeit und gute Functionserhaltung übertreffende Heilerfolge erreicht.

Nicht gleich günstig waren unsere Erfolge bei der Behandlung der acuten Osteomyelitis. Unsere Beobachtungen beschränken sich allerdings erst auf 6 Fälle. Von diesen heilten nur 2 leichte Erkrankungen, deren Prognose von vorne herein in diesem Sinne günstig zu stellen war, ohne Nekrose. Von drei schweren Osteomyelitiden hatten wir nur in einem Falle, einer Epiphysenosteomyelitis der Tibia mit Durchbruch in das Kniegelenk, ein günstiges Endresultat. Doch wurde auch dies nur erreicht auf Kosten eines sehr in die Länge gezogenen und das Leben längere Zeit in hohem Grade bedrohenden Krankenlagers. Die Coupirung einer acuten Osteomyelitis, wie sie Bier beschreibt, gelang uns nicht.

Wichtige Beobachtungen ergaben sich über das Verhalten des Erysipels gegenüber der Stauungsbehandlung.

Wir sahen zweimal während der Stauungsbehandlung von kleinen Abscessincisionen unzweifelhaft ein secundäres Erysipel ausgehen. Hierzu gesellt sich ein drittes, welches bei Schröpfung eines Carbunkels entstand.

Der Entstehung des Erysipels unter der Stauung müssen wir noch zwei weitere Secundärinfectionen im Stauungsbereich an die Seite stellen:

eine metastatische Infection des Zeigefingergrundgelenkes bei der Stauung einer Osteomyelitis ulnae, eine Infectio per continuitatem des Grosszehengrundgelenkes bei einer subcutanen Fussrückenphlegmone.

Nach diesen Beobachtungen müssen wir eine gewisse erhöhte Gefährdung der gesunden Umgebung des Entzündungsherdes innerhalb des Stauungsbereiches annehmen und haben daher von der Kopfstauung schwerer entzündlicher Processe, namentlich auch des Erysipels, bisher Abstand genommen, so dass wir hierüber aus eigener Beobachtung nicht berichten können.

Bei der Behandlung des primären Erysipels der Extremitäten konnten wir nun einen merkwürdigen Unterschied erkennen zwischen der Beeinflussbarkeit des Erysipelas migrans und der klinisch schwereren Form des Erysipelas gangraenosum. Während ein Erysipelas migrans ohne erkennbaren Einfluss unter der Binde hinwegwanderte, machten drei gangränöse Erysipele unmittelbar an der Binde Halt; es trat eine überraschend schnelle eitrige Einschmelzung des Unterhautzellgewebes ein und durch einige kleine Incisionen entleerte sich der Eiter nach aussen. Die Ausheilung der ausgedehnten Hautunterminirungen erfolgte ebenfalls ausserordentlich schnell, so dass diese Fälle mit zu unseren besten Heilerfolgen zählen.

Trotzdem enthüllte die Section des einen, schon bei weit fortgeschrittener Heilung an einer secundären Pneumonie verstorbenen Falles einen ungünstigen, sehr bemerkenswerthen Befund: eine Thrombose sämmtlicher Armvenen an der Stelle, wo die Binde gelegen hatte.

Nach diesem kurzen Bericht unserer wesentlichsten Beobachtungen am Krankenbett, deren genauere Mittheilung in Kurzem im Druck erscheinen wird, möchte ich noch auf 2 principielle Punkte mit wenigen Worten eingehen.

Zunächst unsere Stellungnahme zum Zeitpunkt und zur Technik der Spaltung nachweisbarer Eiterherde.

Wir haben an dem Princip frühzeitiger Spaltung unter allen Umständen festgehalten. Wir haben zwar nicht absichtlich uneröffnete Eiterherde gestaut, aber an unbemerkt gebliebener Eiterverhaltung ihre schädliche Wirkung genügend beobachten können. — Es ist jedoch anzuerkennen, dass wir im Wesentlichen mit kleineren Incisionen als früher ausgekommen sind, und dass das namentlich bei Sehnenscheiden- und Gelenkinfectionen zu Gunsten der Functionserhaltung geschehen ist. Wir haben uns jedoch nicht auf die eigentliche Stichincision beschränkt, sondern kleinere Schnitte, bei grösseren Eiterherden auch längere Schnitte gemacht, so dass der Eiter freien Abfluss hatte und nicht herausgedrückt zu werden brauchte. Auch sehen wir keinen Grund, z. B. bei Weichtheilvereiterungen, wo eine Läsion functionell wichtiger Theile nicht in Frage kommt, von dem Vortheil der besten Abfluss sichernden breiten Spaltung Abstand zu nehmen.

Der zweite Punkt ist der Wunsch einer genaueren Formulirung der Indicatio vitalis. So sehr die durch die Stauungstherapie gegebene energische Anregung, bessere functionelle Resultate als bisher zu erstreben, Anerkennung verdient, muss andererseits gesagt werden, dass durch die einseitige Betonung der Functionserhaltung die Frage nach der Erhaltung des Lebens zur

Zeit zu sehr in den Hintergrund gedrängt ist. Dass die Indicatio vitalis bei Erkrankungen wie schweren Phlegmonen, Osteomyelitiden und ähnlichen, die jetzt ein Hauptcontingent zur Stauungstherapie stellen, im Mittelpunkt stehen muss, ist ausser Zweifel.

Einen gewissen Anhalt dafür, wann man bei schweren Infectionen, wenn nicht gleich in den ersten Tagen eine Wendung zum Besseren erkennbar ist, sich von der Stauungsbehandlung noch einen Vortheil versprechen darf, giebt, glaube ich, die Beobachtung, ob wirksame Reaction auf die Stauung eintritt oder nicht.

Bei längerer Dauer des Krankheitsprocesses, beim Sinken der Körperkräfte, namentlich bei septischem Allgemeinzustand lässt die Stauungsreaction nach. Ja bei schweren, von vornherein mit septischer Allgemeininfection einhergehenden Infectionen wird zuweilen schon im Anfangsstadium eine wirksame Stauungsreaction vermisst. Hierin giebt sich eine zeitliche und eine individuelle Einschränkung der Stauungstherapie zu erkennen. Ein Erfolg ist unter diesen Umständen von der Stauungsbehandlung nicht mehr zu erwarten, und bei bestehender Lebensgefahr muss sodann nach den bisherigen Principien der Behandlung septischer Processe verfahren werden.

Das Ergebniss unserer bisherigen, allerdings noch beschränkten und keineswegs abgeschlossenen Beobachtungen möchte ich daher in folgende Schlusssätze zusammenfassen:

1. Die Stauungstherapie ist bei beginnenden acut-entzündlichen Processen ein äusserst wirksames Mittel der Infectionsbekämpfung, welches uns ermöglicht, schnelle Heilungen mit vorzüglichen functionellen Resultaten zu erzielen.

2. Das Princip frühzeitiger Spaltung nachweisbarer Eiterherde muss aufrecht erhalten werden, um eine Verschleppung des Krankheitsverlaufes zu verhüten, doch können die Incisionen im Allgemeinen kleiner als bisher gemacht werden, ebenso müssen sie mehr Rücksicht auf die Functionserhaltung nehmen.

3. Ein Erfolg ist von der Stauungsbehandlung dann nicht zu erwarten, wenn keine wirksame Reaction eintritt. Bei längerer Krankheitsdauer lässt die Stauungsreaction nach, die Wirkung des Verfahrens ist daher eine zeitlich begrenzte. Bei progredient bleibenden Infectionen ist sodann im Interesse der Lebenserhaltung nach den bisherigen Principien der Behandlung septischer Processe zu verfahren.

(In ausführlicher Weise mitgetheilt in der „Medizinischen Klinik". 1906.)

Herr Küster (Marburg): M. H.! Ich möchte mein Glaubensbekenntniss von vornherein dahin ablegen, dass in den Methoden, mit welchen uns Herr Kollege Bier beschenkt hat, der wichtigste Fortschritt unserer Therapie enthalten ist, welchen wir seit der Lister'schen Wundbehandlung zu verzeichnen haben. Setzt doch die Bier'sche Hyperämisirung überall da ein, wo uns die aseptische Wundbehandlung im Stiche lässt, zumal bei der Behandlung offener und geschlossener Tuberculosen und bei allen eitrigen Processen. Und wie einst die Lister'sche Wundbehandlung eine vollständige Veränderung des Materials chirurgischer Krankenhäuser herbeiführte, so sehen wir auch jetzt

schon auf den klinischen Krankenabtheilungen ein bis dahin kaum gekanntes Bild. Die eitrigen Processe treten an Zahl weit zurück, weil die Fälle schon in den Polikliniken eine starke Durchsiebung erfahren; und wenn erst die practischen Aerzte allgemein die Bier'sche Behandlung beherrschen, so dürften schwere eitrige Processe, Sehnenscheideneiterungen u. s. w. zu den Seltenheiten gehören. Ebenso dürften die verstümmelnden Operationen, welche bisher häufig genug bei solchen Zuständen in Frage kamen, an Zahl ganz erheblich zurückgehen. Das ist aber ein hoher Triumph unserer Wissenschaft.

Im letzten Etatsjahr sind auf meiner Klinik nahezu 100 Fälle von eiternden Processen mit hyperämisirender Methode behandelt worden, deren Erfolg in vielen Fällen nur den Ausdruck „verblüffend“ zulässt. Von den Einzelheiten will ich Sie nicht unterhalten, Angesichts der Mahnung des Herrn Vorsitzenden, dass nicht bereits Gesagtes wiederholt werde. Nur zwei Fälle seien erwähnt, weil die in Frage kommenden Krankheiten weder bei Bier, noch sonstwo erwähnt sind. Der eine betraf einen Milzbrandcarbunkel. Ich habe einen Kreuzschnitt gemacht, kauterisirt, dann aber den Saugapparat aufgesetzt. Die Heilung ging hiernach so schnell vor sich, wie ich es sonst nicht gesehen habe. Ein zweiter Fall war ein geplatzter Nierenecchinococcus. Nach der Nephrectomie und Entleerung der Blasen blieb ein enormer Sack übrig, aus welchem auch die sorgfältigste Reinigung die bekannten schleimigen Chitinfetzen nicht ganz zu entleeren vermochte. Eine ausserordentlich stinkende Eiterung setzte ein, Senkungen entstanden, die die Heilung Monate lang hinauszogen. Das Aufsetzen von Saugapparaten führte sofort zur Entleerung weiterer stinkender Fetzen; und von diesem Augenblick an heilte die Wunde und war binnen kurzer Zeit geschlossen.

Ich will aber nicht verschweigen, dass ich bei Osteomyelitis, welche sonst in überraschender Weise verlief, auch zwei Todesfälle gesehen habe. Beide betrafen aber zwei bereits sehr weit vorgeschrittene Fälle.

Herr Ranzi (Wien): Wir wenden an der v. Eiselsberg'schen Klinik die Bier'sche Stauungshyperämie seit dem vorjährigen Chirurgencongress bei acut-entzündlichen Processen an und haben ungefähr 350 Fälle in dieser Weise behandelt. Unser Material umfasst Phlegmonen und Panaritien, die mit Stauung, Furunkel, Abscesse, Mastitiden, die mit Saugung behandelt wurden. Die Resultate sind sehr günstig. Ich will mich hier nur auf einige wichtige Punkte beschränken.

Als wesentlichster Vorzug der neuen Methode müssen vor Allem die gebesserten functionellen Resultate hervorgehoben werden. Die schweren Functionsstörungen, die man früher auch nach relativ leichteren Fällen sah, sind bedeutend seltener geworden. Es ist dies einestheils durch die Erhaltung der Sehnen durch die Stauungsbehandlung, andererseits durch den Wegfall der langen Incisionen und der Tamponade zu erklären. Was die Abkürzung der Heilungsdauer betrifft, so konnten wir sie in den Fällen constatiren, welche gestaut wurden, weit weniger dagegen in den Fällen, welche gesaugt worden sind. Eine Ausnahme scheinen uns die Gesichtsfurunkel zu machen, welche in relativ kurzer Zeit zur Abheilung gekommen sind.

Die schmerzlindernde Wirkung der Stauung war in der grossen Mehrzahl der Fälle zu beobachten. Immerhin hat es aber Fälle gegeben, bei welchen die Schmerzen sich nicht besserten, obwohl wir die Technik damals ganz gut beherrschten. In einer anderen Reihe von Fällen wurden die Schmerzen bloss durch einige Stunden geringer, traten dann aber plötzlich heftig auf, so dass die Stauung unterbrochen werden musste, und erst wieder nach einigen Stunden fortgesetzt werden konnte.

Wir haben in den ersten Monaten der Behandlung ausschliesslich trockene Verbände verwandt. Das Missliche dabei war, dass die Wundränder sehr rasch verklebten und bei jedem Verbandwechsel, um Secretverhaltung zu vermeiden, mit der Kornzange wieder getrennt werden mussten. Wir sind deshalb in der späteren Zeit zu feuchten Verbänden übergegangen.

Ich möchte noch einen Punkt erwähnen, der mir von Wichtigkeit erscheint, nämlich dass man mit der Stauungs- resp. Saugbehandlung nicht zu früh aufhören darf. Wir haben einige unangenehme Erfahrungen in dieser Beziehung bei Panaritien und Mastitiden erlebt.

Endlich möchte ich noch auf die Nothwendigkeit der genauesten Controle aller mit Stauungshyperämie behandelten Fälle hinweisen, ein Umstand, welcher besonders bei ambulatorischer Behandlung sehr in Betracht kommt.

Herr Thöle (Danzig): Ueber die practischen Ergebnisse bei Bier'scher Stauung haben wir vieles gehört, von guten Erfolgen und von Schädigungen. Ich habe auch beides erlebt. Alle Misserfolge wird Herr Bier mangelhafter Technik und unzureichender Erfahrung zuschreiben.

In der That ist Bier's Stauungsbehandlung lediglich auf klinischer Erfahrung, oder vielmehr auf Probiren aufgebaut. Das ist an sich kein Vorwurf, denn so verfährt die Medicin seit allen Zeiten und oft mit Glück. Ein Vorwurf aber ist der, dass Herr Bier seine Lehre für exacte Wissenschaft ausgiebt. Er hat keine einzige naturwissenschaftliche Erklärung geliefert. Es fehlt ihm völlig das Verständniss für den Gegensatz zwischen Naturwissenschaft und angewandter Wissenschaft, d. h. Technik. Er spricht von „Zweckmässigkeit der natürlichen Heilungsvorgänge", welche der Arzt nachschaffen soll. „Der Körper versteht es, den Blutstrom nach seinem Bedürfnis zu beschleunigen und zu verlangsamen durch unbekannte Reize." Seine Lehre ist von anthropomorphistisch-teleologischen Vorstellungen beherrscht, wie die heutige Medicin überhaupt. Psychologische Momente der Zweckmässigkeit und Bedürfnisse des Organismus, der Anpassung und Ausgleichung lässt Herr Bier auf den Ablauf physikalisch-chemischer, also physischer Vorgänge Einfluss gewinnen. Das ist gerade so sinnlos, wie wenn die Materialisten wie Vogt die Gedanken als Produkt des Gehirns erklärten. Die physische und psychische Welt bilden je einen in sich geschlossenen Causalzusammenhang.

Degeneration und Regeneration, Anpassung, Fähigkeiten, Kräfte und Thätigkeiten der Gewebe, Activität und Passivität, Krankheit und Heilung, Leben und Tod — das Alles sind keine naturwissenschaftlichen Begriffe, sondern aus dem Selbstbewusstsein des Menschen übertragene, das Wohl und Wehe des Menschen berücksichtigende Vorstellungen.

Die Naturwissenschaft Physiologie aber handelt nur von physikalisch-chemischen Vorgängen im Thierkörper. Alle Wachsthums- und Rückbildungsvorgänge sind abhängig vom wechselnden Grade und Charakter der Blutströmung, diese wieder von Beeinflussung der Gefässnerven durch Reize.

Davon ist bei Bier nie die Rede. Seine Lehre wird von einer mechanischen Betrachtungsweise des Kreislaufs beherrscht, in welche sich unklare teleologische, nicht studirbare Vorstellungen in unlogischer Weise einmischen. Die Mechanik des Kreislaufs ist durch die Entdeckung der Gefässnerven endgültig abgethan.

Einige Beispiele von Bier's unrichtigen und unklaren physiologischen Anschauungen: Hyperämie mit Strombeschleunigung und -verlangsamung (in Bier's Sprache active und passive Hyperämie) haben nach Bier oft, z. B. bei chronischer Gelenkentzündung die gleiche Wirkung. Das ist einfach unmöglich, und es ist klar, dass seine passive Hyperämie oft erst durch die reactive Hyperämie wirkt, z. B. wenn er behauptet, dass die deckenden Epithelien auch bei passiver Hyperämie hyperplastisch würden. Wir wissen durch Experimente von Ricker (Rostock), dass bei vermehrter, aber verlangsamter Strömung nur das Bindegewebe hyperplastisch wird, das Parenchym hypoplastisch.

Es ist mir unbegreiflich, wie Herr Bier behaupten kann, es sei nicht erwiesen, dass Drüsenepithel durch active Hyperämie hypertrophire. Wie soll denn sonst nach partieller Leberresection die Hyperplasie des Restes, die von Ponfick sogenannte Leberrecreation zu Stande kommen?

Ebenso weiss Bier nichts von typischer Hyperplasie z. B. eines Muskels bei vermehrter und beschleunigter Strömung.

Es ist absolut unrichtig, wenn Bier behauptet, die entzündliche Hyperämie sei wesentlich venös-passiv. Beim Erysipel z. B. handelt es sich doch sicherlich um active Hyperämie. Es hängt ganz von der Intensität und Art des Reizes und der Dauer seiner Einwirkung auf die Gefässnerven ab, ob und wann die bei jeder Entzündung anfänglich active in passive Hyperämie übergeht.

Die Hyperämie im functionirenden Muskel hat nun garnichts mit passiver Hyperämie zu thun. Nicht die „Arbeit der Gewebe führt zur Hyperämie“, wie Bier sagt, sondern ein bestimmter Reiz greift am motorischen und gleichzeitig am Gefässnervensystem derselben Region an. Die Hyperämie entsteht jedenfalls lediglich durch Gefässnervenreiz.

Völlig unverständlich ist mir, wenn Bier aus der Ernährung des Fötus aus der Placenta mit sehr verlangsamtem Blutstrom schliesst, dass langsam fliessendes Blut zur Ernährung ebenso gut tauge und dasselbe bedeute, wie rasch fliessendes. Fliesst denn im Fötus das Blut auch langsam? Es fehlt die Anschauung vom Bau der Placenta. Gerade als ob der Fötus kein Herz hätte, das seinen Blutkreislauf besorgt.

Irrig ist es auch, wenn Bier behauptet: alle Physiologen wüssten jetzt, dass die wässerigen und wasserlöslichen Stoffe durch die Blutcapillaren, nur die körperlichen durch die Lymphbahnen resorbirt würden. Weshalb entsteht denn ein Oedem des Arms nach Achseldrüsenausräumung, ohne dass die Vena axillaris verletzt ist?

Ich will im Princip gewiss nichts gegen die practische Anwendung der Bier'schen Hyperämiebehandlung sagen, sondern nur gegen die sog. wissenschaftlichen Erklärungen, welche keine sind. Wenn Herr Bier zufrieden wäre, ein glücklicher Finder, ein genialer Therapeut zu sein, wäre er jeder Kritik des Naturforschers entzogen. Er setzt sich ihr aus, wenn er als Pathologe vorgiebt, Dinge zu verstehen, die der Forschung entzogen sind. Beim Lesen seines Buches fühle ich mich zurückversetzt in die romantisch-phantastische Zeit, als die speculativen Philosophen durch Gedankenspiel Räthsel in der Natur lösen zu können glaubten.

Und was die praktische Anwendung der Hyperämie anlangt, so sind wir m. E. noch lange nicht so weit, gültige Indicationen für active oder passive Hyperämiebehandlung aufzustellen, geschweige denn den Grad der Stauung richtig zu bestimmen. Dosirung ist Illusion; der Index Schmerznachlass ist trügerisch.

Es werden noch viele Arbeit, viele Experimente, histologische und bakteriologische Untersuchungen nöthig sein, ehe für die Hyperämiebehandlung die naturwissenschaftlichen Grundlagen geschaffen sind. Diese, die Voraussetzung einer zuverlässigen Therapie, kann uns nur ein systematisches gründliches Studium der physikalisch-chemischen Vorgänge schaffen. Mit dem Probiren kommen wir nicht weiter. Dabei sind schwerste Misserfolge unvermeidlich. Zur Zeit sind solche keinem zum Vorwurf zu machen.

Vorsitzender (während der Ausführungen des Redners): M. H.! Haben Sie die Freundlichkeit und hören Sie den Redner ruhig an. Er hat andere Anschauungen, aber es ist sein Recht, dies auszusprechen, und es erscheint mir interessant, seine abweichende Meinung zu hören. Herr College Bier wird auf die Angriffe wohl selbst antworten. (Herr Bier: Ich höre den Redner sehr gern an!)

Vorsitzender (nach Schluss der Rede): M. H.! Ich bitte keinen Beifall und kein Missfallen zu äussern. Eine gute Sache wird nur besser, wenn sie bekämpft wird, und jedes Mitglied hat das Recht, seine Ansichten zu vertreten. Durch den Widerstreit der Meinungen wird die Erkennung der Wahrheit befördert.

Herr Haasler (Halle a. S.): M. H.! Von den Höhen theoretischer Kritik will ich auf den Boden klinischer Thatsachen zurückführen, das Resultat der Beobachtungen und Erfahrungen, die ich in der Hallenser Klinik und Poliklinik gemacht habe, kurz mittheilen.

Abgesehen von zahlreichen Furunkeln, furunculösen Abscessen und ähnlichen Processen wurden über 100 Fälle von acuter Entzündung verschiedenster Art nach dem Bier'schen Verfahren behandelt; nur über den Werth der Kopfstauung kann ich aus eigener Anschauung nicht urtheilen.

In schwersten Fällen versagte die Methode, so bei traumatischen Eiterungen grosser Gelenke (Knie), bei einigen sehr schweren Phlegmonen, Osteomyelitiden. Bei Pyämie und Sepsis zogen wir sie zur Behandlung des localen Entzündungsprocesses nicht in Anwendung. Verschlimmerungen oder üble Zufälle, die als directe Folge der Stauung aufzufassen gewesen wären, haben wir nicht beobachtet. Allerdings ist ein Fall, der wegen Achselabscesses mit

Saug-Stauung poliklinisch behandelt wurde, (in andere Behandlung übergegangen und bald darauf) an Meningitis gestorben. Ob ein Zusammenhang zwischen den beiden Entzündungen bestand, bleibt fraglich, ebenso ob durch ausgiebige Incisionen der Ausgang hätte abgewendet werden können. Die Section, von der ich leider zu spät erfuhr, ist nicht eingehend genug ausgeführt worden, um über diese Fragen entscheidend zu urtheilen. Ich wollte den Fall jedoch nicht unerwähnt lassen.

Als Polikliniker interessirte mich besonders die Verwendbarkeit des Bier'schen Verfahrens für den poliklinischen Betrieb. Bei der Alltäglichkeit der chirurgischen acuten Entzündungen, bei der Wichtigkeit, die beginnende Entzündung zu begrenzen, vor weiterem Fortschreiten zur Heilung zu bringen, bei der Unmöglichkeit, besonders auch aus socialen Gründen die Mehrzahl dieserFälle klinisch zu behandeln, hat diese Frage wohl allgemeineres Interesse.

Ich suchte festzustellen, ob in der Behandlung der Panaritien und beginnenden Phlegmonen das Bier'sche Verfahren unserer bisherigen Behandlungsart überlegen sei, ob es rascher und schonender Heilung erziele. Ich will kurz bemerken, dass ich bei diesen Entzündungen unter principieller Anwendung von Blutleere und Anästhesie, unter Verzicht auf übertrieben lange Schnitte und Vermeiden des weiten Freilegens von Sehnen mit orientirenden oberflächlichen Flach- und tiefergehenden kleinen Bogenschnitten vorgehe, die jedoch ein Eliminiren oder wenigstens ausgiebiges Freilegen des primären Herdes, der Gewebsnekrose, gestatten müssen. Verbandwechsel wird schonend und vorsichtig mit Unterstützung von warmen Handbädern vorgenommen.

Als ich hinreichende Uebung in der Bier'schen Methode zu haben glaubte, stellte ich Parallel-Untersuchungen mit beiden Methoden an, indem ich von rund 50 derartigen acuten Entzündungen möglichst gleichwerthige Fälle, die einen nach unserem alten, die anderen nach dem Bier'schen Verfahren behandelte. Ich konnte so möglichst objectiv beide Methoden vergleichen, nicht die eine nach der Erinnerung, die andere nach dem augenblicklichen Eindruck bewerthen. Maassgebend bei der Auswahl war, abgesehen von dem wenig differenten Alter des Patienten, Localisation und Intensität der Entzündung, sowie die Dauer des Entzündungsprocesses. In einigen Fällen konnte ich an denselben Patienten an verschiedenen Panaritien beide Methoden vergleichen. Ich kann nach diesen Untersuchungen, gestützt auf möglichst exacte Vergleiche, für diese wichtigsten Formen der acuten Entzündung, die so häufig den Anfang der schwersten, fortschreitenden Formen bilden, dem Bier'schen Verfahren eine Ueberlegenheit nicht zugestehen. Gewiss gelingt es, manche Fälle zu coupiren, andere mit minimaler Incision zur Heilung zu bringen, doch führte in der Mehrzahl der Fälle die Bier'sche Behandlung weder rascher noch schonender zum Ziele.

Sowohl für den Patienten als für den Arzt hat das Verfahren Nachtheile. Selbst wenn man schon von der klinischen Behandlung absieht, ist die tägliche lange dauernde Behandlung manchen Patienten (kinderreichen Arbeiterfrauen) höchst lästig. Die Application der Fingersauger wird von den meisten un-

angenehmer empfunden, als ein schonender Verbandwechsel mit warmem Handbad.

Die Behandlung dauerte, wie gesagt, vielfach längere Zeit, als in den Parallelfällen. Mehrfach zeigte es sich, dass sie zu früh abgebrochen war, dass bei völligem subjectiven Wohlbefinden, objectiver anscheinender Wiederherstellung und functioneller Restitution doch keine vollständige Beseitigung des Infectionsherdes erreicht war, dass daher nach einigen Tagen oder Wochen der Entzündungsprocess auf's Neue aufflammte, event. schwerer als beim ersten Male, und zu einer längeren Behandlung nöthigte. Während man bei unserer alten Behandlungsart den primären Infectionsherd eliminirt oder nach ausgiebiger Freilegung seine Ausstossung, seine Reinigung controlliren kann, fehlt diese Controlle bei dem Bier'schen Verfahren, und derartige scheinbare Heilungen und Recidive werden auch wohl bei grösserer Uebung kaum zu vermeiden sein, werden vor Allem bei noch verborgener liegenden und schwerer zu controllirenden Infectionen erst recht vorkommen. Für den Polikliniker ist der Aufwand von Zeit und Raum recht lästig, letzterer, d. h. eine gewisse Isolirung des Patienten vom stark besuchten Abfertigungsraum, ist erforderlich, um die Laienbelehrung, die unvermeidliche Popularisirung des Verfahrens (Auslieferung an das untere Heilpersonal und die Pfuscher) nicht zu fördern. Auf die Erziehung der Practikanten und Wärter zur exacten (pedantischen) chirurgischen Sauberkeit wirkt die neue Methode nach meinen Erfahrungen nicht fördernd. Für den poliklinischen Unterricht, die Unterweisung der Studenten und Aerzte scheint sie mir ebenfalls, was die Behandlung der Panaritien und Phlegmonen betrifft, nicht geeignet. Sie ist für den Anfänger zu schwierig, weil sie zuviel Erfahrung und ärztliches Urtheil erfordert, ein Universalmittel, mit dem man so ziemlich Alles heilen kann, wenn man individualisirt, im richtigen Augenblicke durch Incisionen zu Hülfe kommt, um Gotteswillen nicht schablonisirt und schematisirt. Der Anfänger braucht aber ein gewisses Schema, braucht präcise Vorschriften für sein Handeln, ihm ist mit unseren alten Indicationen und bestimmten Anweisungen besser gedient. Ebenso dem praktischen Arzt, bei dem für gewöhnlich mehrere der angeführten Gründe gegen die neue Methode sprechen werden. Wir selber werden auch bei den genannten Infectionen der bisherigen Incisionsbehandlung treu bleiben und sie nur ausnahmsweise durch das Bier'sche Verfahren unterstützen. In den Fällen, wo complicirende Sehnen- und Gelenkerkrankungen leichterer Art zu bekämpfen sind, werden wir als Neben- und Nachbehandlung die Stauung verwenden.

Anders liegt die Sache bei den nicht fortschreitenden, localisirten, gut begrenzten Entzündungen (Furunkel, reife Abscesse etc.). Da werden auch wir die Bier'sche Methode im poliklinischen Betriebe als dauernden Besitz und Gewinn behalten. Dasselbe gilt für die Behandlung der Mastitis, die der bisher gebräuchlichen so enorm überlegen ist, dass wir nicht mehr zu den breiten Incisionen zurückkehren werden. Zwölf einschlägige Fälle wurden nach Bier behandelt, alle mit überraschend gutem Erfolg; eine Patientin war früher schon wegen puerperaler Mastitis mit Incisionen behandelt worden und bot in subjectiver Kritik und im Vergleich der breiten pigmentirten Narben mit

den bald nicht mehr erkennbaren Spuren des letzten Eingriffs eine schlagende Illustration für die Vorzüge des Verfahrens.

Auch bei inficirten oder infectionsverdächtigen Wunden werden wir nach unseren Erfahrungen gelegentlich die Stauung anwenden können, doch nur in steter Bereitschaft, zur allgemeinen Behandlungsart zurückzukehren.

Für alle diese Krankheitsgruppen, sowie für manche anderen acuten Entzündungen, wie z. B. die Arthritis gonorrhoica bedeutet das Bier'sche Verfahren auch in der poliklinischen Therapie einen grossen und bleibenden Gewinn.

Herr Blumberg (Berlin): M. H.! Ich habe mir auf einige Minuten das Wort erbeten, um Ihnen einen Gegenstand zu demonstriren, welcher vielleicht des Interesses nicht ganz entbehrt. Es handelt sich um eine Patientin, die seit ca. 10 Wochen Schmerzen im Endglied des Zeigefingers hatte. Nachzuweisen war weder anamnestisch noch durch Sondendruck etwas Sicheres. Nachweisbar war nur, dass bei seitlichem Druck auf das Ende des Fingers ein unbestimmter Schmerz bestand. Ferner war an der Basis des Endgliedes des Fingers an der Volarseite eine minimale Oeffnung vorhanden, in die man nur mit der Spitze einer Stecknadel hätte hineinkommen können. Bei Druck auf diese Stelle resp. auf die Nachbarschaft dieser Stelle entleerte sich eine Spur wasserklarer Flüssigkeit.

Ich spaltete diese Stelle ganz wenig, nur etwa in der Ausdehnung von 2 mm, setzte dann die Panaritien-Saugglocke an und saugte mit den üblichen Unterbrechungen etwa 10 Minuten. Am nächsten Tage wiederholte ich die Procedur und es erschien in der minimalen Incision dieser Fremdkörper. (Demonstration): Es ist ein 7 mm langes, etwa 2—3 mm breites Glasstückchen, welches herausgesaugt worden ist. Ich weiss nicht, ob dieses Verfahren bei vielen Fremdkörpern möglich sein wird, es scheint mir jedoch unter gewissen Umständen, auf die ich hier der Kürze der Zeit wegen nicht eingehen kann, des Versuches werth. In meinem Falle dürfte besonders den Erfolg begünstigend der Umstand gewirkt haben, dass es sich um einen scharfen spitzen Fremdkörper handelte, der die Gewebe relativ leicht durchdringt.

Herr Stettiner (Berlin): Nur wenige Worte, zunächst die Technik betreffend. Meine Erfahrungen stützen sich auf etwa 60 meist ambulant und in der Mehrzahl mit Saugapparaten behandelte Fälle. Es ist von einem der Vorredner empfohlen, falls man nicht ein genügend grosses Saugglas zur Verfügung hat, sich als Ersatz mehrerer kleiner zu bedienen. Ich muss sagen, dass sich das mir nicht bewährt hat. Der Patient hat beim Aufsetzen des Glases innerhalb des entzündeten Gebietes Schmerzen und man erzielt keine richtige Stauung. Sie haben oben in der Ausstellung die Fülle von Formen gesehen, und ich glaube in der That, dass man nicht genügend verschiedene Gläser vorräthig halten kann. Ich habe, falls mir nicht ein genügend grosses Saugglas zur Verfügung stand, durch unangenehme Erfahrungen belehrt, lieber ganz von der Saugbehandlung Abstand genommen. Der Panaritiumsauger ist für den Daumen geeignet, weniger für die anderen Finger, weil es für die Patienten sehr unangenehm ist, die Finger lange in gespreizter Stellung zu halten und sich an der Berührungsstelle der Nachbarfinger leicht Decubital-

geschwüre bilden. Hier habe ich dann oft um das distale Ende des Fingers einen kleinen Schlauch gelegt und eine Stauung ohne Saugvorrichtung hervorgerufen. Gerade bei Panaritien hat sich aber das Verfahren mir sehr bewährt und ist es mir in einer Anzahl von Fällen (4), in welchen ich sonst die Endphalanx geopfert hätte, gelungen, durch die Saug- bezw. Staumethode nach vorausgegangener Incision den Knochen vor Nekrose zu bewahren. Ich möchte noch kurz erwähnen, dass für die Saugapparate auch genügend ansaugbares Gewebe vorhanden sein muss, um eine richtige Stauung hervorrufen zu können. Bei einem tief in den Rückenmuskeln sitzenden Carbunkel erreichte ich durch Ansetzen der Saugglocke aus diesem Grunde nichts, weil eben die Saugwirkung eine zu oberflächliche blieb. Er wurde in altgewohnter Weise gespalten. Gut bewährt hat sich im Gegensatz hierzu die Saugglocke auch mir bei Mastitiden, namentlich auch deshalb, weil das Stillungsgeschäft zum Vortheile für Mutter und Kind nur wenige Tage unterbrochen zu werden braucht. Schliesslich möchte ich noch darauf hinweisen, dass die Saugapparate in ähnlichem Sinne, wie das neulich von Herrn Kocher angedeutet wurde, die Drainage ersetzen bezw. ergänzen können. Wenn nach operativen Eingriffen nach Entfernung des für 24 Stunden eingelegten Dochtes aus dem unteren Wundwinkel noch weitere Secretion oder nach Verklebung desselben Retention von Secret stattfindet, hat sich das Aufsetzen eines kleinen Saugglases mir sehr bewährt. Hier ist es dann mehr die saugende, als die stauende Wirkung, die ihren wohlthätigen Einfluss ausübt. Ebenso kommen alte Fisteln, die von operativen Eingriffen herrühren und oft gerade durch und zu lange fortgesetzte Drainage oder Tamponade entstanden sind, und bei denen ich früher zum scharfen Löffel gegriffen hatte, verhältnissmässig schnell unter Anwendung der Saugapparate zur Heilung.

Herr Katzenstein (Berlin): An Herrn Hoffmann möchte ich mir die Anfrage erlauben, wie er sich seine bemerkenswerthen Versuchsergebnisse erklärt. Wenn ich Herrn Hofmann richtig verstanden habe, so hat er in einem nach Bier gestauten Arm einen wesentlich höheren arteriellen Blutdruck gemessen als im normalen. Ich möchte hier entschieden einen Versuchsfehler annehmen, der folgendermassen zu Stande kam: In dem gestauten Arm bildet sich bekanntlich ein Oedem aus, dieses muss verdrängt werden, wenn man mit dem registrirenden Apparat an die Arterie herankommen will. Der auf diese Weise vom Experimentator ausgeübte Kraftaufwand wird von dem Apparat angezeigt, und so erklärt sich wohl am einfachsten die scheinbare Erhöhung des arteriellen Blutdrucks in einem gestauten Glied, die sonst ganz unverständlich wäre.

Herr Hofmann (Karlsruhe): Ich lege den Hauptwerth auf die Vermehrung des Pulsdrucks, d. h. auf die Vermehrung der Differenz zwischen diastolischem und systolischem Druck, welche direct proportional der vermehrten Herzarbeit ist und ich wollte damit sagen, dass wir bei der Stauung, namentlich bei der Stauung von progredienten Phlegmonen, auf eine Mehrleistung des Herzens angewiesen sind, welche unter Umständen das therapeutische Postulat in sich schliesst, unsere Hauptaufmerksamkeit auf die Kräftigung des Herzens zu richten. Natürlich erfolgt bei der Stauung eine seröse Transsudation und in Folge dessen muss ich mit der Sahli'schen

Pelotte einen grösseren Druck ausüben. Aber die Werthe sind zu einer Zeit erhalten, in der noch keine Transsudation stattgefunden haben kann. Ich betone nochmals, dass ich mehr Werth auf den Pulsdruck wie auf den Maximaldruck lege.

Herr Gebele (München): M. H.! An der Münchener chirurgischen Klinik wurden 200 Fälle von acut entzündlichen Processen nach Bier behandelt. Bezüglich der einzelnen Krankheitsformen und der Zahlen verweise ich auf die Arbeit von Dr. Bestelmeyer in der Münchener medicinischen Wochenschrift (No. 14, 1906).

Ich möchte nur ganz kurz sagen, dass wir in leichten und mittelschweren Fällen ganz Ausgezeichnetes von dem Bier'schen Verfahren gesehen haben, hingegen hat uns bei schweren tiefsitzenden Entzündungsformen, so bei Osteomyelitis und Mastitis puerperalis schwerster Form, das Verfahren mehrmals im Stich gelassen. Wir mussten in Folge dessen die kleinen Incisionen des Oefteren nachträglich vergrössern, um zu dem gewünschten Erfolge zu kommen. In einem Fall von Mastitis puerperalis, bei der die Mamma von kleinen disseminirten Abscessen ganz durchsetzt war, musste die Mamma später sogar abgetragen werden. Es ist das der einzige Fall, bei dem in der Münchener Klinik unter Geheimrath v. Angerer wegen Mastitis puerperalis eine Ablatio mammae vorgenommen wurde. Die Frau ist an Pyämie zu Grunde gegangen.

Ich glaube also, dass man bei solchen tiefsitzenden schweren Formen entschieden die Incision nicht zu klein machen soll. Die Wirkung der Stichincisionen ist bei tiefen, schweren Entzündungsformen zu beschränkt.

Herrn Lexer, der ja auch für grössere Incisionen plädirt hat, kann ich insofern nicht beistimmen, dass man Anfangs die Wunden tamponiren soll. Gerade in der Weglassung des Tampons und in der Vermeidung der Fixation sehe ich einen colossalen Fortschritt. Darauf basirt zum grössten Theil das ausserordentlich günstige functionelle Resultat, das man im Allgemeinen bei dem Bier'schen Verfahren gewinnt.

Herr Klapp (Bonn): M. H.! Ich möchte nur einige wenige technische Dinge besprechen. Es sind verschiedene Stimmen laut geworden, die mit dem Fingersauggläschen unzufrieden waren. Ich möchte da rathen, anstatt der Manschette, die Herr Eschbaum immer liefert, einen ganz gewöhnlichen Gummifinger zu nehmen. Ich habe das schon einmal beschrieben, es wird aber leider nicht gemacht. Die Gummimanschette klemmt zu viel, sie erzeugt oft eine Blutleere des Fingers und ist gewöhnlich schmerzhaft. Ich habe sie einige Male gebraucht, bin aber davon abgegangen. Ich empfehle also, den Gummifinger mit dem offenen Ende über das Sauggläschen zu ziehen und ihn soweit abzuschneiden, wie man nöthig hat.

M. H.! Weiter hat man über die Erfolge bei der Mastitis geklagt. Ich glaube, dass man gerade bei der Mastitis die Saugbehandlung zu früh aufgiebt. Herr von Brunn z. B. hat mitgetheilt, dass ihm die Geduld ausgegangen wäre, als — glaube ich — ein fünfter Abscess eröffnet werden musste. Nun, wir haben fünf, sechs, sieben Abscesse schon nacheinander eröffnet und haben uns gut dabei gestanden, denn das functionelle und kosmetische Resultat ist schliesslich doch gut. Wir müssen uns nur einmal er-

innern, wie die mastitischen Abscesse eigentlich aussehen. Es sind gewöhnlich ganz vielbuchtige Abscesse, die hier und da im Drüsengewebe hin- und hergehen; der eine Theil des Abscesses tritt zuerst nahe an die Oberfläche, dann machen wir eine Stichincision hinein, saugen ihn aus, dieser Theil des Abscesses schliesst sich meinetwegen hierbei. Später kommt ein anderer Zipfel des Abscesses an die Oberfläche; dieser wird wieder incidirt und ausgesaugt, bis er ausheilt. So kommt schliesslich der ganze Abscess zur Ausheilung.

Ich glaube, dass wir also viel mehr Geduld haben müssen mit den Mastitiden.

Schliesslich möchte ich noch eine technische Kleinigkeit bezüglich der Anlegung einer Stauungsbinde beschreiben und demonstriren. Jeder, der die Stauungsbinde einmal angelegt hat, weiss, dass die Befestigung nicht so ganz einfach ist. Man steckte bisher eine Nadel durch, man hat auch eine Klemme construirt; das ist aber alles unpraktisch. Das Einfachste ist auch hier das Beste. Man klebt nach Braun (Bonn) das Ende der Binde mit Wasser fest; das hält sehr gut für 24 Stunden. Es kommt darauf an, dass man die Binde sehr glatt legt. (Demonstration.) In den ersten paar Minuten dürfen keine Bewegungen ausgeführt werden, dann klebt das Ende der Binde fest an.

Vorsitzender: M. H.! Wir sind jetzt mit der Discussion am Ende. Es haben wohl nicht alle Herren, die Erfahrungen damit gemacht haben, Zeugniss darüber abgelegt, sonst wären wir noch lange nicht damit fertig.

Jetzt bitte ich Herrn Bier, das Schlusswort zu nehmen, und gestatte mir vorher noch ein Ersuchen an die Versammlung. Bitte bezeugen Sie Herrn Bier Ihre Hochachtung durch lautlose Stille und nicht durch Geräusche, die auf dem Congress nun einmal verboten sind.

Herr Bier (Bonn) (Schlusswort): M. H.! Ich habe jetzt im Ganzen ungefähr 1500 acute Entzündungen theils mit der Stauungsbinde, theils mit Saugapparaten behandelt. Davon fallen etwa 1100 der Saugbehandlung anheim, die besonders in der Poliklinik von Klapp ausgeführt wurde und die im Wesentlichen, mit einigen Ausnahmen, die leichten Fälle betraf. 236 Fälle sind mit Stauungsbinde behandelt. Es gehören dahin alle schweren Phlegmonen. Die übrigen Fälle vertheilen sich auf einen Zeitraum von reichlich zehn Jahren, während dessen ich nur bei ganz beginnenden acuten Entzündungen dies Verfahren anzuwenden wagte.

Ich will Ihnen nur ganz kurz und nur an Beispielen meine Erfolge mittheilen, die ich bei den schwereren acuten Entzündungen gehabt habe. Es sind zunächst 25 Sehnenscheidenphlegmonen. Ich bemerke dabei, dass ich wahrscheinlich noch mehr Fälle von Sehnenscheidenentzündung behandelt habe, aber ich habe nur solche Fälle dazu gerechnet, wo ich den Eiter in der Sehnenscheide nachgewiesen und die Sehne selbst gesehen habe. Thut man das nicht, so wird der willkürlichen Mache natürlich Thür und Thor geöffnet.

Von diesen 25 Sehnenscheidenphlegmonen sind 17 ohne und 8 mit Nekrose geheilt worden und zwar sind alle 17 geheilten Fälle mit vollständiger oder annähernd vollständiger Beweglichkeit wieder hergestellt. Darunter befinden sich 6 der berüchtigten Phlegmonen des kleinen Fingers und der ge-

meinschaftlichen Synovialscheide. Bei 3 derselben war die Beugesehnenscheide des Daumens nachweisbar ergriffen. Bei einem anderen war es nicht unwahrscheinlich, dass sie mit ergriffen war. Es ist vielleicht kein Zufall, dass gerade von diesen 6 schweren Phlegmonen 5 geheilt sind mit vollständiger Function und eine mit annähernd vollständiger Function, denn diese schweren Phlegmonen kommen frühzeitig zur Behandlung wegen ihres stürmischen Auftretens, ehe noch die Sehnen abgestorben sind. Von den 8 Fällen, die nicht heilten, war nur einer weniger als 7 Tage alt, 2 waren 14 Tage und einer über 4 Wochen alt. Ich kann wohl behaupten, dass in der grossen Mehrzahl dieser Fälle mit allerhöchster Wahrscheinlichkeit die Nekrose bereits da war, als wir sie in Behandlung bekamen.

Nun, m. H., es ist eingeworfen worden, man hätte auch früher mit der alten Methode Sehnenscheidenphlegmonen geheilt. Das weiss ich sehr wohl. Ich bin lange genug Polikliniker gewesen und habe lange genug in Seestädten gelebt, wo solche Sehnenscheidenphlegmonen ausserordentlich gemein sind, um darüber eine genügende Erfahrung zu haben. Aber was sind denn das für Phlegmonen? Beginnende, die in den ersten Tagen in Behandlung kommen und selbst dann heilt man sie nur in äusserst seltenen Fällen und mit vollständiger Function ohne grosse und störende Narben. Ich habe aber nie in meinem Leben gesehen — ich weiss nicht, ob die Herren da andere Erfahrungen haben —, dass bei meinen Sehnenscheidenphlegmonen, die schon tagelang bestanden und bei denen die Sehnen in Eiter gebadet waren, die Sehne und die Function — das Letztere ist die Hauptsache — erhalten geblieben ist. Seitdem ich die Stauungshyperämie verwende, habe ich aber doch selbst in diesen Fällen in rund der Hälfte noch volle und gute Function erzielt. Ich glaube, das ist absolut beweisend für die Güte unserer Behandlung.

Es ist bei acuten Osteomyelitiden viel über schlechte Erfolge berichtet. Ich kann auch nicht sagen, dass die unseren glänzend sind. Ich habe 22 Fälle behandelt. Davon sind zehn ohne Nekrose geheilt, einer ist an Pyämie gestorben. Er hatte aber die Pyämie bereits, als er eintrat. Ich füge ferner hinzu, dass die geheilten Fälle im Ganzen mildere Fälle waren und dass sie zum grossen Theile kleinere Knochen betrafen, also auch Fälle, wo wir früher bei der einfachen Abscessspaltung gar nicht so selten ohne Nekrose durchgekommen sind. Ich möchte aber doch bemerken, dass wir wahrscheinlich bei der acuten Osteomyelitis viel bessere Erfolge erzielen werden, wenn man sofort nach dem Ausbruch der Krankheit die Stauungsbinde anlegt. Ich selbst habe jetzt eine ganze Reihe von Fällen behandelt, wo Kinder mit schweren subcutanen Entzündungen der Glieder und mit hohem Fieber kamen, wo die Krankheit erst 24 Stunden oder kürzere Zeit bestand, die in wenigen Tagen unter Stauungshyperämie völlig ausheilten.

Sie werden mir sagen: Wie können Sie den Beweis liefern, dass das Osteomyelitiden waren? Aber erinnern Sie sich doch einmal an die Zeit der Frühoperationen, wo wir in solchen Fällen auf den Knochen einschnitten und ihn aufmeisselten; da fanden wir doch in der Regel schon den Eiter. Also, wenn ich auch den strengen Beweis nicht liefern kann, so ist es doch wahrscheinlich, dass beginnende Fälle von acuter Osteomyelitis mit dem besten

Resultat durch Stauung behandelt sind, ganz abgesehen von den bereits voll entwickelten. Es scheint, dass die Bakteriengifte bei der acuten Osteomyelitis besonders schnell zu einer Nekrose des Knochens führen.

Dann wollte ich Ihnen noch kurz über die Gelenkeiterungen berichten. Ich habe von jeher behauptet: Eine metastatische Gelenkeiterung zu heilen ist keine Kunst, besonders wenn sie durch Streptokokken verursacht wurde. Das hat man auch schon früher gekonnt. Wie oft haben wir mit einfachen Punctionen und Ausspülungen ein metastatisch erkranktes Gelenk geheilt. Ich lege aber besonderes Gewicht auf die durch eine offene Wunde inficirten und vereiterten Gelenke. Wie war es da? Da kam im günstigsten Falle ein schwerer Defect oder Ankylose heraus. Wenn Sie sich aber einmal die Fälle ansehen, die ich in meinem Buche „Hyperämie als Heilmittel" beschrieben habe, so werden Sie die schwersten Fälle finden, die mit voller Function ausgeheilt sind. Die sind meiner Ansicht nach absolut beweisend. Bei den osteomyelitischen Gelenken hatten wir nur dann gute Resultate, wenn nicht ein Knochenherd direct in das Gelenk durchgebrochen war, und das Röntgenbild bewies, dass sich die Erkrankung des Knochens bis in das Gelenk hinein erstreckte.

Von Ohreneiterungen haben wir 28 Fälle behandelt, davon waren 27 mit Mastoiditis complicirt; das ist ganz natürlich, denn nur mit Complicationen behaftete Fälle von Ohreiterungen schickt man in die chirurgische Klinik. Darunter waren 17 acute Fälle. Unter denen verstehe ich solche, die nicht länger als zwei Monate erkrankt waren. Davon sind 16 mit guter Hörfunction geheilt, ohne dass wir einen anderen Eingriff gemacht hätten als die einfache Stichincision in den Processus mastoideus. Ich bemerke, dass ich in allen diesen Fällen von einem Ohrenspecialisten habe die Indication stellen und die Beobachtung führen lassen. Eschweiler hat sich dieser Aufgabe unterzogen. Sonst wäre einem vielleicht gesagt — ich habe eine dahingehende Erfahrung gemacht —, dass man als Chirurg nicht so die Sache zu beurtheilen verstände und vielleicht einen Gehörgangsfurunkel als Mittelohreiterung angesehen habe.

Ich will über die übrigen Fälle von acuten Eiterungen nicht sprechen. Wenn ich das Facit ziehen soll, so wird es meiner Ansicht nach darauf hinauskommen, dass wir frische Fälle in Behandlung nehmen — das ist die Hauptsache — und das dürfte doch wirklich nicht zu schwer zu erreichen sein. Wir erziehen die Collegen in der Praxis und das Publicum dazu, dass sie uns in den ersten 24 oder 48 Stunden die Leute mit Appendicitis schicken, um sich operiren zu lassen. Sollte es da nicht gelingen, dass die acuten Entzündungen noch früher geschickt werden, um nicht operirt zu werden? Es kommt hinzu, dass die Diagnosenstellung doch eigentlich ungemein erleichtert wird. Es kommt gar nicht darauf an, dass der Arzt die Diagnose einer Sehnenscheidenentzündung, einer Osteomyelitis stellt; er braucht nur die Diagnose einer Entzündung zu stellen.

Dann möchte ich noch hinzufügen, dass es mit der Stauungshyperämie geht wie mit vielen anderen scheinbar einfachen Dingen — sie ist gar nicht so leicht zu handhaben. Das zeigt ja die Erfahrung immer wieder. Denken Sie einmal an die Einführung der Antisepsis. Sehr Viele haben es damals in ihrem ganzen Leben nicht gelernt, sich die Hände zu waschen, und doch ist

das scheinbar sehr einfach. In Wirklichkeit gehört zur Handhabung der Methode mehr Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, als gerade Geschick. Natürlich ist sie sehr langweilig, aber wir haben ja auch sonst viele langweilige Behandlungsmethoden, z. B. die strenge Asepsis. Ich war früher gewohnt, mir vor jeder Operation 15 bis 20 Minuten die Hände zu waschen. Das ist ja auch nicht gerade sehr geistreich.

Ich möchte Ihnen ferner empfehlen, dass Sie beherzigen, dass die Hyperämie kein specialistisches, sondern ein allgemeines physiologisches Mittel ist, und dass die Stauungshyperämie für Entzündungen schliesslich nur eine Form der Hyperämie darstellt, dass es auch verschiedene andere Formen giebt, die wir erfolgreich anwenden.

Ich möchte nur noch zu der Hauptsache kommen, den üblen Erfahrungen. Zunächst hat man behauptet, die Stauungshyperämie nütze nichts bei Erysipel oder rufe es gar hervor. Ich habe, wie Sie vielleicht wissen, verschiedentlich über die Erysipelbehandlung mit Stauungshyperämie geschrieben und habe immer wieder erklärt, dass ich zu keinem endgültigen Urtheil gekommen bin. Meine Erfolge schienen gut, zum Theil recht gut zu sein, aber das Erysipel heilt auch häufig von selbst schnell. Auch die Beobachtungen der Collegen widersprechen sich ganz ausserordentlich. Es giebt zwei Lager, ebenso viel auf der einen Seite als auf der anderen Seite; die Einen sagen, beim Erysipel nützt die Stauung gar nichts, die Anderen sagen, das Erysipel ist mit unser bestes Object dafür. Also das Urtheil darüber steht noch vollkommen dahin.

Was überhaupt die Streptokokkenerkrankungen anlangt, so kann ich dabei nicht viel mitsprechen, da ich eine verhältnissmässig nur geringe Erfahrung darüber habe. Die Streptomykose ist in Bonn so selten, dass auf 100 Fälle von Staphylokokkenentzündung nur etwa einer von Streptokokken kommt. Woran das liegt, weiss ich nicht. Diese Erfahrung ist mir vom dortigen bakteriologischen Institute bestätigt worden. Man sagte mir, dass es oft grosse Noth habe, sich mit menschlichen Streptokokken für den Unterricht zu versehen.

Herr Lexer meint in der zu diesem Congress ausgegebenen Nummer der Münchener med. Wochenschr. kurz und bündig: „In leichten Fällen wird die Stauungshyperämie nicht versagen, in schweren Fällen voraussichtlich stets, in mittelschweren wird die Wirkung zweifelhaft sein.“ Wenn Sie sich meine Veröffentlichungen ansehen, werden Sie zu einem ganz anderen Resultat kommen. Ich erwähne das, weil es von fundamentaler Bedeutung ist. Wäre das so, so wäre die Stauungshyperämie bei acuten Entzündungen sehr überflüssig. Ich hoffe aber, Sie haben auch aus den Erfahrungen der anderen Herren, die Sie soeben gehört haben, gelernt, dass diese Behauptung Lexer's nicht richtig ist.

Im Uebrigen bringt die Arbeit Lexer's ja sehr ausführlich die theoretische Begutachtung der Stauungshyperämie auf bakteriologischem Wege und legt darauf grosses Gewicht. Ja, m. H., das ist ja an sich ganz richtig; ich bin der Letzte, der die grossartigen Verdienste und Erfolge der bakteriologischen und überhaupt der wissenschaftlichen Untersuchungen auf diesem Gebiete bezweifelt. Aber, nehmen Sie es mir nicht übel, wenn ich darauf nicht das Hauptgewicht lege. Hätte ich nach den gerade herrschenden theoretischen An-

schauungen gehandelt, so wäre ich in der ganzen Frage der Hyperämie, nicht bloss der Stauungshyperämie, nicht weit gekommen. Ich kann Sie versichern, dass sie mir oft sehr im Wege gestanden haben.

Lexer ist sehr für die grossen Schnitte bei Eiterungen, auch unter Stauungshyperämie, eingenommen. Ja, m. H., wo habe ich jemals behauptet, dass es mein Princip wäre, kleine Schnitte anzuwenden? Ich habe ausdrücklich immer und immer wieder erklärt, das ist kein Princip, die Grösse der Schnitte hat mit der Frage der Stauungshyperämie an und für sich gar nichts zu thun. Aber das werden Sie mir doch zugestehen: Wo man mit kleinen Schnitten auskommen kann, da soll man sich auch darauf beschränken. Was haben wir nöthig, den Menschen zu zerfetzen, wenn es auf andere Weise geht, und dass grosse Narben etwas Nützliches und Schönes wären, das werden Sie doch wohl nicht behaupten! Und dabei bleibe ich, im Allgemeinen genügen kleine Schnitte bei der Stauungshyperämie, erweisen sie sich als unzureichend, so macht man sie eben grösser.

Ich komme zur Frage der Bewegungen vereiterter oder entzündeter Gelenke oder Sehnenscheiden. Ja, dass die Ruhe ein gutes Heilmittel ist, habe ich auch nie bezweifelt. Aber ebenso kann ich Sie versichern, dass die Stauungshyperämie ein noch so viel besseres Heilmittel ist, dass wir auf die Ruhestellung sehr häufig verzichten können und damit die Schäden der Ruhestellung nicht mit in den Kauf zu nehmen brauchen. Ich bin auch der Ansicht des Herrn Bardenheuer, dass man die activen Bewegungen zweckmässig im warmen Bade vornimmt. Ich habe das bisher vermieden, denn hätte ich es gethan, so hätten Sie mir gesagt, auf diese sei natürlich die günstige Wirkung zurückzuführen.

Lexer und Andere sehen die Hauptwirkung der Stauungshyperämie bei entzündeten Wunden in der reichlichen mechanischen Durchspülung durch Oedemflüssigkeit. Dass wir selbst darauf Gewicht legen, sehen Sie aus zwei Arbeiten, die dies zuerst erwähnen, die aus der Bonner Klinik erschienen sind, die eine von Joseph*) über Oedem, die andere von Hofmann**) über die Auswaschung der Gewebe durch den Schröpfkopf. Aber der ganze Vorgang bei der Stauungshyperämie ist trotz der Bakteriologie noch so wenig geklärt, dass wir nicht halbwegs von einer Erklärung sprechen können.

Erklären Sie mir z. B. einmal mit der mechanischen Durchspülung folgende Fälle, von denen ich eine ganze Reihe beobachtet habe — ich rathe nicht, gerade die Versuche nachzumachen —: Ich probepunctirte wiederholt schwer vereiterte Gelenke und andere Abscesse, wies Eiter und Staphylokokken nach. Ich staue die geschlossenen Abscesse etwa 10 Tage, alle Erscheinungen gehen zurück; ich mache wieder eine Probepunction, es entleert sich Serum, das steril ist. Wie wollen Sie das mit der mechanischen Durchspülung erklären? Da ist gar keine äussere Wunde, und doch ist der Abscess zurückgegangen. Da spielen Dinge mit, die wir noch gar nicht kennen.

Ueber die Schmerzen bei der Stauungshyperämie will ich noch ein Wort

*) Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 40.
**) Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 39.

hinzufügen. Darüber sind ja Alle einig, dass Stauungshyperämie im Allgemeinen die Schmerzen lindert, zuweilen aber bleiben sie bestehen. Das ist nicht immer eine Contraindication gegen die Stauung. Viel kommt auf die Technik an. Ich habe einen Assistenten, der die Stauungshyperämie vortrefflich beherrscht; wenn ein Fall schmerzhaft bleibt oder wird, so übergebe ich ihm den Fall und in der Regel ist er in 24 Stunden damit fertig. Die Leute vertragen dann die Stauungshyperämie sehr gut. Ich habe einen solchen Fall auch einmal beschrieben, der mir von der medicinischen Klinik in Bonn überwiesen wurde, wo man auch die Stauungshyperämie ganz gut versteht. Es handelte sich um einen jungen Herrn mit einer acuten Handgelenksgonorrhoe, der zahlreiche Schüttelfröste hatte und in einen sehr schlimmen Zustand gekommen war. Man hatte immer und immer versucht, ihm Stauungshyperämie anzulegen, es ging aber nicht wegen heftiger Schmerzen. Er wurde zur chirurgischen Klinik verlegt mit der Zumuthung, wir sollten Schnitte in das Gelenk machen. Ich habe ihn dem betreffenden Assistenten übergeben; binnen neun Tagen war der Mann gesund. Er konnte das Gelenk im vollen Umfange bewegen, hatte kein Fieber, keinen Schüttelfrost mehr gehabt. Also ich möchte doch darauf hinweisen, dass die Technik eine sehr grosse Rolle spielt, obwohl es mir gar nicht einfällt, wie Thöle meint, alle Misserfolge auf eine verkehrte Technik zu schieben. Was noch vor allen Dingen fehlt, ist die Indicationsstellung, die kann nach so kurzer Zeit unmöglich vollkommen sein.

Herrn Thöle entgegne ich, dass ich in der practischen Teleologie nicht in so schlechter Gesellschaft bin, nämlich in der von Kant und Darwin. Ausserdem hat mich Thöle in der Kreislauflehre als Mystiker und Mechaniker hingestellt. Es ist merkwürdig, wie verschieden man von den richtigen wissenschaftlichen Gelehrten beurtheilt wird. Es ist vielleicht einigen bekannt, dass ich über den Kreislauf gearbeitet habe. Vor einigen Jahren wurde ich auf Grund dieser Untersuchungen von grob mechanisch denkenden Physiologen als Mystiker und Vitalist bezeichnet. Also in Einem stimmen sie mit Thöle überein. Mystiker bin ich auch nach Thöle, aber damals Mechaniker und jetzt Vitalist.

Wenn ich Alles zusammenfasse, so möchte ich feststellen, dass durch Behandlung der Phlegmonen mit Stauungshyperämie einige principielle und fundamentelle Wahrheiten aufgedeckt worden sind, nämlich: Die Hyperämie und ihre Folgezustände machen nicht die Schmerzen, wie wir behauptet haben, sondern sie lindern sie; sie machen nicht die Nekrose, sondern sie vermeiden sie, und die Entzündung ist ein nützlicher Vorgang im Grossen und Ganzen. Neue Wahrheiten haben aber immer bedeutende practische Folgen.

Ich will hier darauf hinweisen, dass die Streitfrage, ob die Entzündung eine nützliche oder schädliche Einrichtung ist, durchaus nicht neu und durchaus kein Kind unseres bakteriologischen Zeitalters ist. Die Streitfrage ist sogar sehr alt. Sagen Sie mir, bitte, welcher principielle Unterschied besteht zwischen der Anschauung des Naturmenschen, der einen Dämon in den Körper hineinfahren lässt, der durch Entzündung und Fieber hinausbefördert wird, und unserer heutigen, wo dieser Dämon Bakteriengift und dergleichen heisst. Der Feind hat den jeweiligen Anschauungen nach gewechselt, der Vertheidiger

ist immer derselbe geblieben. Wenn ich so die specialistische Literatur der Bakteriologie betrachte, kann ich mich der Ansicht nicht verschliessen, dass die Dämonen auch noch nicht ganz verschwunden sind. Es sind noch gute und böse Geister da. Man sieht sie nicht, man riecht sie nicht, man schmeckt sie nicht, aber man glaubt an sie, und wenn man sich dann endlich zum richtigen Glauben bekehrt hat, kommen nach einiger Zeit die Gegner und sagen, dass er doch verkehrt war.

Vorsitzender: M. H.! Gestatten Sie mir, dass ich in Ihrem Namen. Herrn Collegen Bier unseren Dank ausspreche. (Beifall.) Herr Bier hat neue Gesichtspunkte in der Behandlung der acuten Entzündungen eröffnet, und wie rege das Interesse dafür ist, beweist die heutige Sitzung, das beweisen die Herren, die dafür gesprochen haben, und ganz ebenso diejenigen, die dagegen gesprochen haben.

Viel Arbeit wird noch nöthig sein, um über die theoretischen und practischen Fragen in dieser Sache ganz in's Klare zu kommen. Das ist sicher. Abgeschlossen ist es nicht. Aber wie dankbar müssen wir ihm sein, dass er ein so grosses Feld für rüstige jugendliche Arbeiter eröffnet hat, die nun weiter auf der Grundlage forschen können, die er uns gegeben hat. (Beifall.)

Jetzt möchte ich die ausserordentlich reich besuchte Sitzung, die wir dem Collegen Bier verdanken, noch dazu benutzen, um einen Punkt zur Sprache zu bringen.

Wir sind in der Presse einer übermässigen Exclusivität beschuldigt worden. Das geht natürlich auf Ihren Vorstand und in letzter Linie auf Ihren Vorsitzenden, denn der hat die äusseren Anordnungen zu treffen, dazu ist er da.

Wir haben uns im Ausschuss überlegt, wie wir die Raumfrage lösen sollten und sind zu der Ueberzeugung gekommen, wir können bei den nun einmal beschränkten Räumen des Hauses und bei der grossen Zahl unserer Mitglieder eben nur den Mitgliedern unsere Räume öffnen, wir können nicht in grösserem Umfange Gäste zulassen, und so sind die Vertreter der Presse nach ihrer Ansicht nicht zu ihrem Recht gekommen und haben sich darüber beklagt.

Ich glaube, wir haben in unserem vortrefflichen Pressbureau unter Leitung des Herrn Frank ein Organ, welches in wünschenswerther sachlicher und genauer Weise alle Mittheilungen, die für die Laien von Interesse sind, in richtiger Form in die Presse hineinbringt.

Eine heut vorgenommene Zählung hat ergeben, dass die sehr grosse Zahl von 846 Mitgliedern im Saale und auf den Gallerien anwesend ist.

Dann kommt noch ein zweiter Vorwurf, der geht nun ganz auf mich. Das Militär hat nämlich angeblich in der Tagesordnung den Vortritt erhalten. Der Artikel schliesst mit den Worten: „Achtung! präsentirt das Gewehr!“ — M. H., ich habe es für meine Pflicht gehalten, anzubahnen, dass den deutschen Chirurgen, die im Bedarfsfalle ja bekanntlich alle Militärchirurgen sind — ich auch — die Fortschritte, welche die Kriege in der Mandschurei, in Südwestafrika u. s. w. eröffnet haben, hier klargelegt würden. In dankenswerther Weise haben eine grosse Reihe von Herren dem entsprochen. Die Mehrzahl derselben sind Chirurgen, die nur im Bedarfsfalle militärisch werden. Nur

zwei von den Herren Rednern zu diesem Gegenstand waren active Militärärzte, und ich stehe nicht an zu bemerken, dass deren Mittheilungen nach Inhalt und Form vortrefflich waren. Ich würde auch in Zukunft Vorträge solcher Art gern voranstellen und ich würde, wenn nicht jeder Beifall hier verboten wäre, sogar das Gewehr präsentiren lassen.

Ich glaube, dass die Herren wohl damit einverstanden sein werden. (Beifall.)

Herr College Buff aus Cöln, Hohenstaufenring, hat sich beschwert, dass er zum zweiten Mal aufgenommen worden ist. Das ist richtig. Er steht als Nummer 105 unter den vorjährigen Aufnahmen. In diesem Jahre ist der Aufnahmecommission, die aus den Herren Köhler, Kümmell und Barth besteht, ein Aufnahmezettel Nummer 137 vorgelegt worden, worin von den Herren Mayer, Reiner und Böger Herr Buff (Cöln) zur Aufnahme vorgeschlagen wird. Wir haben ihn also zum zweiten Male aufgenommen. Es ist ein Versehen, aber ich hoffe, dass ihm das nichts schaden wird.

57) Herr Klapp (Bonn): „Behandlung der chirurgischen Tuberculose mit Saugapparaten."*)

58) Herr Wrede (Königsberg): „Ueber Ausscheidung der Bakterien durch die Schweissdrüsen."**)

Herr Brunner (Münsterlingen): M. H.! Habent sua fata experimenta kann ich sagen. Es sind jetzt ungefähr 15 Jahre verflossen, seit von Eiselsberg und ich auf dem Chirurgencongress Mittheilungen über Ausscheidung von Mikrobien durch den Schweiss machten. Erst jetzt kommt die Sache wieder auf die Tagesordnung. Ich selbst war damals in der Lage, auch über Experimente am Thier berichten zu können; v. Eiselsberg brachte Klinisches vor. Den Experimenten legte ich Beweiskraft bei, nicht in dem Maasse den Untersuchungen an der Haut des Menschen, denn von dieser wusste ich damals schon, dass sie nicht steril gemacht werden kann und habe dies auch ausdrücklich gesagt. Wir können die in den Poren der Ausführungsgänge versteckten Hautmikrobien nicht sicher eliminiren, es können solche also in den Schweiss gelangen.

Anders lag die Sache beim Thierversuch, über welchen Wrede Ihnen referirt hat. Ich spritzte einem jungen Ferkel grosse Mengen Prodigiosus in die Vene ein und impfte dann nach Pilocarpin-Injection und Schweisseruption am Rüssel ab und konnte aus den Schweisstropfen den Prodigiosus in vereinzelten Colonien züchten. Ich bin ja auf dieses Thema nicht vorbereitet, ich wusste nicht, dass dasselbe auf die Tagesordnung kommt. Ich kann mich deshalb an die Einzelheiten nicht mehr so genau erinnern. Es sind 15 Jahre her, und in diesem Zeitraum habe ich mich mit der Sache experimentell nicht mehr beschäftigt. Ich will nur noch sagen, dass ich ausser aus dem Schweiss den Prodigiosus in massenhaften Colonien auch aus dem secernirten Speichel züchten

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgleichen.

konnte. Diese Versuche sind im hygienischen Institut in Zürich angestellt und von Anderen, von Bakteriologen, controllirt worden. Mögen andere Versuche nun ausfallen, wie sie wollen, mögen sie angestellt werden, von wem sie wollen — was ich eruirt habe, halte ich aufrecht, das bleibt für die Wissenschaft bestehen. Ich halte die Ausscheidung beim Menschen für durchaus wahrscheinlich. Ich bin überzeugt, dass die bei Pyämie oft massenhaft im Blute kreisenden Kokken unter Schädigung der Epithelpallisaden in die Drüsengänge einzudringen vermögen und durch den Schweiss hinausgeschwemmt werden. Wie ich mir das vorstelle, habe ich des Genauesten bei Gelegenheit einer Polemik mit Unna in einer späteren Arbeit auseinandergesetzt.

Im Uebrigen nochmals: was ich bei meinen Experimenten gesehen habe, das lasse ich mir nicht wegdisputiren.

Herr Wrede (Königsberg): M. H.! Nur eine kurze Entgegnung. Gewiss können Experimente verschieden ausfallen, aber es giebt doch auch Fehlerquellen: Herr Brunner hat z. B. ausgeführt, dass er im Speichel zahlreiche Prodigiosusbacillen gefunden hat. Wie leicht kann da bei der Narkose der durch Pilocarpin vermehrte Speichel über das Versuchsfeld, den Schweinerüssel, fliessen! Vielleicht ist hier die Fehlerquelle zu suchen, die die Verschiedenheit unserer Versuchsergebnisse erklärt. Ich habe aber das absichtlich nicht ausgeführt und will auch nicht behaupten, dass bei Brunner's Experimenten dieser Fehler untergelaufen ist.

59) Herr Pochhammer (Greifswald): „Zur Tetanusfrage."

M. H.! Die Serumbehandlung beim Tetanus wird auch heutigen Tags noch sehr verschieden bewerthet. Die Urtheile lauten zum Theil zwar günstig, zum Theil aber auch sehr absprechend, ja fast ablehnend. Schon die vielfachen Applicatiensmethoden, welche versucht worden sind, um die Wirksamkeit des Serums zu erhöhen, beweisen dessen Unzulänglichkeit (cerebrale, subdurale, endoneurale Injection des Serums).

Nach den über den russisch-japanischen Krieg erstatteten Berichten hat sich die Antitoxinbehandlung nach Ausbruch des Wundstarrkrampfes auch im Felde nur wenig oder gar nicht bewährt. Während des Chinafeldzuges ging man wahrscheinlich aus ähnlichen Gründen bereits zur prophylaktischen Verwendung des Antitoxins über, eine Massnahme, die nach den Mittheilungen Herhold's von gutem Erfolge war. Seit geraumer Zeit wurde auch Seitens französischer Autoren ein möglichst ausgedehnter Gebrauch prophylaktischer Injectionen betont und empfohlen.

Nach den in der Friedenspraxis gewonnenen Erfahrungen wurden indessen auch mehrfache Misserfolge selbst bei der prophylaktischen Serumbehandlung beobachtet, wie aus den Veröffentlichungen Vallas', Suter's u. a. hervorgeht. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass in allen diesen Fällen fast ausschliesslich Pasteur'sche oder Tizzoni'sche Serumpräparate zur Anwendung gelangten. Wirkliche Misserfolge sind bei der prophylaktischen Verwerthung unserer deutschen Präparate, des Tetanus-Antitoxins der Höchster Farbwerke und des jetzt neuerdings von dem Behringwerk in Marburg hergestellten Tetanus-Heilserums bisher nicht bekannt geworden.

Angesichts der actuellen Bedeutung, welche die Frage der prophylaktischen Antitoxin-Injectionen zur Vorbeugung des Tetanus in der Kriegs- und Friedenspraxis allmälig gewonnen hat, scheint es daher von Werth, über einen Fall kurz zu berichten, in dem wir das Auftreten eines Tetanus nach einer prophylaktischen Injection beobachtet haben.

Es handelt sich um eine schwere Maschinenverletzung bei einem Eisenbahnarbeiter, der ca. 14 Stunden nach dem Unfall in unsere Behandlung kam. Eine Anfrischung der grossen, stark zerfetzten und beschmutzten Wunde am rechten Unterschenkel hatte wenig practischen Werth mehr. Dagegen injicirte ich dem Verletzten sobald als möglich die Schutzdosis des trockenen Antitoxin-Präparates der Höchster Farbwerke, nach Vorschrift in sterilem Wasser aufgelöst, in den rechten Oberschenkel.

Der Wundverlauf war zunächst durchaus günstig. Nach etwa 14 Tagen indessen meldeten sich die ersten Vorboten des ausbrechenden Starrkrampfs in Gestalt localer Zuckungen und eigenthümlich spannender Schmerzen in dem verletzten rechten Beine. Diese localen Erscheinungen wurden mit jedem Tage deutlicher und intensiver. Genau drei Wochen nach der Verletzung setzten ausgesprochene Allgemeinerscheinungen des Starrkrampfs ein, Trismus und leichtes Oppressionsgefühl auf der Brust. Bald wurden auch die Nacken-, Rücken- und Bauchmuskeln von der Starre ergriffen, nur die beiden Arme und das unverletzte linke Bein blieben fast gänzlich verschont. Der Starrkrampf verlief unter dem seltenen Bilde des Tetanus ascendens, der sonst fast ausschliesslich beim Thiere beobachtet wird. Durch Anheben des verletzten rechten Beines liessen sich jedesmal deutlich gegen den Rumpf hin fortschreitende tonische Krämpfe auslösen.

Die noch erfolgte Injection der Heildosis des Tetanus-Antitoxins hatte kaum eine erkennbare Wirkung. Die prophylaktische Injection dagegen hemmte offenbar nicht nur den Ausbruch des Starrkrampfes und seine Entwickelung, sondern beeinflusste auch in merklichem Grade den ganzen weiteren Verlauf der Erkrankung. Angesichts des tödtlichen Ausgangs muss der äusserst protrahirte Verlauf, den der bereits entwickelte Starrkrampf nahm, als sehr aussergewöhnlich bezeichnet werden. Der Starrkrampf zeigte zunächst einen durchaus milden Charakter und zog sich über nahezu drei Wochen hin. Erst gegen Ende der Erkrankung setzten ständig sich steigernde Zwerchfellkrämpfe ein, welche schliesslich 39 Tage nach der Verletzung zum Exitus führten.

Irgendwelche Complicationen, welche für den tödtlichen Ausgang verantwortlich gemacht werden könnten, wurden auch bei der Obduction nicht aufgefunden. Der Tod wurde lediglich durch den Wundstarrkrampf bedingt.

Aus der Beobachtung dieses Falles, m. H., ergiebt sich aber die Folgerung, dass man sich bei der prophylaktischen Behandlung des Tetanus nicht mit einer Schutzimpfung genügen lassen darf. Die Schutzdosis des Tetanus-Antitoxins ist entweder zu niedrig bemessen oder reicht doch nicht für alle Virulenzen der tetanischen Infection aus. Jedenfalls kann ein 6—8 wöchiger Impfschutz, wie die Gebrauchsanweisung der Höchster Werke angiebt, nicht mit Sicherheit garantirt werden.

Wir möchten vielmehr vorschlagen, auf alle Fälle bei verdächtigen Wunden die Schutzimpfung nach 10—14 Tagen zu wiederholen, ganz besonders wenn sich Vorboten eines ausbrechenden Starrkrampfs, wie locale Zuckungen, Spannungs- und Steifigkeitsgefühl in dem verletzten Gliede bemerkbar machen. Diese localen Vorboten werden im Allgemeinen noch viel zu wenig beachtet, obwohl sie gerade für eine wirksame Anwendung der Serumtherapie von besonderer Wichtigkeit sein dürften. Sie gehen fast stets dem Ausbruch der Allgemeinerscheinungen des Starrkrampfs, dem Trismus und Opisthotonus, voraus. Es wird sich unter Umständen empfehlen, bei ihrem Auftreten sogleich schon mit der Injection von Heildosen zu beginnen.

Herr Hecker (Stettin): M. H.! Ich schliesse mich lebhaft dem Wunsche des Herrn Vortragenden an, bei allen Fällen von infectionsverdächtigen Verwundungen die Immunisirungsdosis nicht nur zu geben, sondern eventuell auch zu wiederholen. Je mehr wir jetzt die Infectionsquellen und Uebertragungswege des Tetanus kennen gelernt haben, je mehr wissenschaftlich und practisch festgestellt ist, dass der Tetanus ein ubiquitärer Bacillus ist, der wohl über die ganze Mutter Erde verbreitet ist — denn die Behauptung, es gäbe tetanusfreie Gegenden am Congo, ist wohl nicht genügend bewiesen — desto häufiger und ernstlicher haben wir mit der Infectionsmöglichkeit von Wunden bestimmter Art und Provenienz zu rechnen. Diese Infectionsquellen und Uebertragungsweisen sind im letzten Jahrzehnt in interessantester Weise einwandsfrei vermehrt worden, zunächst durch die überraschenden Forschungsergebnisse des jetzigen Generalstabsarztes Schjerning und seiner Mitarbeiter, die, wie Ihnen bekannt ist, in über 50 pCt. unserer militärischen Platzpatronen hochvirulente Tetanusbacillen nachgewiesen haben, in zweiter Linie durch den Stabsarzt Georg Schmidt, der diese Erreger in demselben Verhältniss in der Fliesspappe der käuflichen Schrotpatronen feststellte.

Nun, m. H., ich bin in der Lage, Ihnen hier eine neue Infectionsquelle mittheilen zu können, die des Näheren jüngst in der von Leuthold-Gedenkschrift veröffentlicht ist und auf die ich bezüglich der Einzelheiten hinweisen muss, da ich Ihre Aufmerksamkeit nicht lange in Anspruch nehmen darf.

Aus einem Standort des meiner ärztlichen Oberleitung anvertrauten Armeekorps wurde mir eines Tages ein schwerer Starrkrampffall gemeldet. Ausser einer kleinen fast vernarbten Wunde an der rechten Fusssohle, anscheinend von einem vorstehenden Sohlennagel herstammend, fand sich keine Verletzung am Körper, die man als die Eingangspforte hätte ansprechen können. Ich hatte die Idee, die Infection dieser Wunde könne durch die getragenen Fussbekleidungsstücke erfolgt sein und gab die Anweisung, die Stiefel und Fusslappen des Mannes nach Greifswald an den rühmlichst bekannten Bakteriologen Stabsarzt Professor Dr. Uhlenhuth zur Untersuchung zu schicken. Das Ergebniss der bakteriologischen Untersuchung bestätigte meine Vermuthung: in dem rechten Stiefel, sowohl an der Aussen- wie an der Innenwand desselben und in dem rechten getragenen Fusslappen fanden sich hochvirulente Tetanusbacillen.

Wenn mich dieser Befund angesichts der bekannten Ubiquität des Bacillus auf und in der Erde nun auch an sich nicht erstaunen konnte, so erschien er

mir doch andererseits wichtig genug, systematische einheitliche Versuche unter grundsätzlicher Anwendung des Thierexperiments anzuordnen, die feststellen sollten, ob und in welcher Häufigkeit sich giftige Starrkrampferreger nicht nur in Stiefeln und Fusslappen, sondern auch in der übrigen Mannschaftsbekleidung, sowie am Körper der Leute und im Kasernen- und Strassenschmutz befinden. Diese Versuche wurden planmässig und in grossem Umfang durch den genannten Stabarzt Uhlenhuth und den Vorsteher der chemisch-mikroskopischen Untersuchungsstelle des II. Armeekorps, Stabsarzt Haendel in Stettin, ausgeführt. Wir haben im Ganzen 550 weisse Mäuse geimpft und haben als Impfmaterial benutzt die verschiedenartigsten Gewebe der militärischen Bekleidung, von unten anfangend mit dem Sohlleder der Soldaten und hinaufgehend bis zur Mütze, sowie Körperschmutz, Kasernenstaub, Erdproben etc.

Ich will Ihre Aufmerksamkeit nicht durch Details ermüden. Ich will nur kurz feststellen, dass wir durch diese Versuche einwandsfrei nachgewiesen haben, dass in den meisten militärischen Kleidungsstücken sich hochvirulente Tetanusbacillen befinden. So haben wir in Fussbekleidungsgegenständen im Durchschnitt in 18 pCt. der Proben virulente Tetanusbacillen festgestellt, im Kasernenstaub und Zwischendielenschmutz in ähnlichem Verhältniss, im Körperschmutz in geringerer Häufigkeit, in Erdproben aus der Umgebung Stettins in 50 pCt.

Auf Grund dieser positiven Versuchsergebnisse kann ich mich weiterhin auch nicht mehr der die moderne Kriegschirurgie als Axiom beherrschenden Anschauung v. Bergmann's — wesentlich auf den Versuchen von E. Pfuhl beruhend — anschliessen, dass in Wunden mitgerissene Kleiderpartikel praktisch gleichsam als steril und infectionsunverdächtig anzusehen seien. Unsere Impfresultate haben das Gegentheil ergeben, in erster Linie und hauptsächlich in Bezug auf die Starrkrampferreger, in zweiter Linie aber auch bezüglich anderer pathogener Bakterien (Streptokokken, Staphylokokken, malignes Oedem, Bacterium coli). Die Pfuhl'schen Versuche sind zu wenig zahlreich, um daraus so verallgemeinernde und so folgenschwere Schlüsse zu ziehen, wie sie weiter in dem gleichfalls durch v. Bergmann's Autorität sanctionirten Satze Pfuhl's gezogen werden: „Man braucht also nicht Anstand zu nehmen, die Schussverletzungen, falls sie nicht wegen Blutung oder Knochenbruchs eines Eingriffs bedürfen, ruhig in Berührung mit den Kleidern, also ohne Verband zu lassen, bis sie zum Arzt gebracht werden. Auch braucht der Arzt die Bakterien, die von den Kleidern mit in die Wunde gerissen werden, wenig zu fürchten". Ich werde angesichts unserer Versuchsergebnisse gegebenenfalls sehr Anstand nehmen, in diesem Sinne zu handeln und werde vielmehr darauf dringen, von unserem bewährten, neuerdings noch wesentlich verbesserten Verbandspäckchen den ausgedehntesten Gebrauch zu machen, indem ich es, ganz abgesehen von dem instinctiven Verlangen jedes Verwundeten nach einem Verband, für unbestreitbar halte, dass eine längere Zeit hindurch und unter mechanischer Reizung durch Reiben und Scheuern einwirkende Berührung schmutziger Feldzugskleider, die zweifellos noch in höherem Maasse Tetanus- und sonstige pathogene Erreger in sich bergen, mit einer Wunde unter allen

Umständen viel grössere Infectionsgefahren mit sich bringt als ein Nothverband mit einem, wenn auch nicht ganz vorschriftsmässig entfalteten und von nicht keimfreien Krankenträgerhänden angelegten Verbandspäckchenmaterial. Doch das gehört in das Capitel der Kriegschirurgie und ich muss auch hier bezüglich der Einzelheiten auf die erwähnte Gedenkschrift verweisen.

Herr Riedel (Jena): Ich habe leider ziemlich viele schwere Verletzungen der Füsse zu behandeln, speciell bei Steinbrucharbeitern. Ein grosser Stein wird gewalzt, fällt um und schlägt den Leuten entweder den vorderen oder hinteren Theil des Fusses fort. Diese unglücklichen Menschen erkranken relativ häufig an Tetanus. Noch nie habe ich durch Einspritzung von Serum einen Erfolg erzielt, ebensowenig durch die Amputation. Deshalb habe ich vor einiger Zeit einem frisch eingebrachten Verletzten sofort Serum eingespritzt. Obwohl seine Wunde stark mit Erde verunreinigt war, hat er keinen Tetanus bekommen.

Ich meine, man müsste einmal mehr en gros Versuche mit Serumeinspritzung bei frisch Verletzten machen, um darüber ins Klare zu kommen, ob es nicht in der That gerechtfertigt ist, jedem Kranken, der mit einer solchen schweren, mit Erde verunreinigten Verletzung eingebracht wird, sofort eine Einspritzung mit Serum zu machen.

Herr Körte (Berlin): Ja, m. H., die Frage ist sehr schwerwiegend. Wir bekommen ja diese mit Staub, Erde, Strassenkoth beschmutzten Wunden hier ausserordentlich häufig. Das sind die Ueberfahrungen, durch elektrische Strassenbahnen oder durch andere Fahrzeuge hervorgerufen.

Ich kann nur sagen, dass ich bei diesen Verletzungen Tetanus in meinem Krankenhause meiner Erinnerung nach nicht gesehen habe[1]), obwohl derartige ausgedehnte, durch Strassenschmutz intensiv verunreinigte Wunden nicht zu desinficiren sind. Der Verlauf derselben ist meist ein sehr schwerer, es stossen sich viele Gewebsfetzen ab, die Haut gangränescirt nachträglich und die Heilung dauert lange Zeit. Aber trotz mannigfacher Complicationen des Heilverlaufes habe ich Tetanus bei solchen Wunden nach meiner Erinnerung im Krankenhause am Urban nicht gesehen. Ich werde unser Material alsbald darauf hin revidiren und darüber berichten lassen. Vorläufig, muss ich sagen, würde ich mich nicht veranlasst sehen, solchen Patienten prophylaktisch Anti-Tetanus-Serum einzuspritzen.

Es existiren auch Mittheilungen aus der Société de Chir. de Paris, wonach nach oder trotz prophylaktischer Serumeinspritzung bei Operirten Tetanus entstanden ist.

Steht es überhaupt ganz fest, dass man damit nicht auch schaden kann?

---

*) Nachtrag. Meine Erinnerung hat mich da getäuscht. Von 12 Tetanus-Fällen im Anschluss an Verletzungen, welche auf meiner Abtheilung zur Behandlung kamen, sind drei mit frischen, sehr verschmutzten Ueberfahrungs-Verletzungen aufgenommen. Bei 2 derselben kam der Tetanus nach 3 bezw. 4 Tagen zum Ausbruch, unmittelbar darnach wurde Tetanus-Antitoxin eingespritzt, beide starben. Der dritte erkrankte erst am 13. Tage nach der Verletzung, er wurde auch gespritzt und kam durch.

Herr Deutschländer (Hamburg): M. H.! Ich habe vor wenigen Wochen einen schweren Tetanusfall in Behandlung bekommen und möchte hier eine Beobachtung mittheilen, die einerseits ein Licht auf die Wirkung des Antitoxins wirft, andererseits aber auch auf eine Behandlungsweise hinweist, die vielleicht auch einmal angewendet werden könnte und die in diesem Falle wenigstens von Erfolg gewesen ist.

Es handelte sich um ein zwanzigjähriges junges Mädchen, welches von einer Trittleiter herabstürzte und sich dabei eine Verletzung am Schienbein zuzog. Es bildete sich an der Stelle der Contusion ein kleines Hämatom, welches von dem Hausarzt gespalten wurde. Die Verletzung verlief zunächst vollständig günstig. Zehn Tage nach der Verletzung jedoch zeigte sich ein Erysipel und vier Tage später, also nach 14 Tagen, trat auf ein Mal mitten in der Nacht ein schwerer Collaps auf. Ich wurde von dem Hausarzt sofort consultirt und konnte bei der theilnahmslos daliegenden Patientin zunächst nur eine gewisse Starre der Kinnbacken feststellen; die Wunde war verschmutzt, mit schmierigen Granulationen bedeckt, aber sonst liessen sich keine deutliche Erscheinungen von Tetanus nachweisen und es bestanden nur die Zeichen einer schweren Allgemeininfection. Da sich unter diesen Umständen auf Grund einer einmaligen Untersuchung nicht mit Sicherheit feststellen liess, worum es sich handelte, empfahl ich zunächst prophylaktisch eine Stauungsbinde am Oberschenkel der verletzten Seite anzulegen. Gegen Abend, nach weiteren 12 Stunden, waren schon deutlichere Erscheinungen von Tetanus vorhanden. Der Kinnbackenkrampf war deutlicher, ausserdem trat hin und wieder ein leichter Opisthotonus auf. In diesem Stadium erfolgte die Einspritzung einer Heildosis von 20 ccm Tetanusserum und zwar 10 ccm subcutan in das gesunde Bein und 10 ccm in das gestaute Bein, letzteres in der Absicht, um so womöglich gleich die Toxine an Ort und Stelle zu binden.

Als ich am nächsten Morgen die Patientin wieder sah, hatte sich das Bild wenig verändert; als ich jedoch am Abend hinkam, war bereits der Tetanus in der schwersten Form vorhanden. Zu den Kinnbackenkrämpfen waren nicht bloss Bauchdeckenkrämpfe, sondern auch Schlundkrämpfe und Athemkrämpfe hinzu getreten, die der Person nicht eine Minute Ruhe liessen, und ferner bestand Opisthotonus der schwersten Art. Die Krämpfe wiederholten sich fast alle 30 Sekunden.

In dieser Situation, wo mir das Leben der Patienten als verloren erschien, entschloss ich mich, zu einem anderen Mittel zu greifen, und das war die Lumbalpunction. Ich habe bei dieser Gelegenheit einen ausserordentlich hohen Druck der Spinalflüssigkeit feststellen können, die sich im Strahle entleerte, und habe ungefähr 35 ccm Lumbalflüssigkeit abgelassen. Am nächsten Morgen hörte ich, dass fast unmittelbar nach der Lumbalpunction die ganz colossal gesteigerten Tetanuskrämpfe bereits nach einer Stunde wie abgeschnitten nachgelassen hätten. Ich habe am nächsten Tage noch ein Mal lumbal punctirt und ungefähr 20 ccm und bei einer dritten Lumbalpunction am übernächsten Tage noch weitere 15 ccm Spinalflüssigkeit entleert. Es ist jetzt seit diesen Eingriffen drei Wochen her: Das Mädchen leidet zur Zeit an metastatischen

Vereiterungen der Gelenke und befindet sich noch in Behandlung; aber ein Tetanus ist bisher nicht wieder aufgetreten.

Ich wollte diese Mittheilung machen, weil sie zeigt, dass auch in diesem Falle die Serumeinspritzung, trotzdem sie in einem Stadium erfolgte, wo die ersten Erscheinungen noch relativ wenig ausgesprochen waren, keinen Erfolg gehabt hat und den Ausbruch schwerer Krämpfe nicht hat verhindern können.

Herr Friedrich (Greifswald): M. H.! Ich habe meinen Assistenten Pochhammer veranlasst, über diesen Fall und seinen Verlauf hier Mittheilung zu machen, weil mir diese Beobachtung doch von grosser principieller Bedeutung schien. Ich glaube, Jeder, der des Oefteren Tetanus unter die Hand bekommt, wird die gleiche Auffassung theilen, dass wir in unserem deutschen Vaterlande schon territorial grosse Schwankungen hinsichtlich der Häufigkeit des Tetanus zu verzeichnen haben. Darüber ist wohl kein Zweifel. Das gilt von anderen bakteriellen Mykosen ganz genau so; nun Keiner von uns hat wohl zur Zeit schon den Muth, über sein Territorium einmal dahingehende Mittheilungen zu machen, weil er fürchten würde, sich grossen Missdeutungen seitens Derer auszusetzen, die sagen, dass sie etwas Aehnliches bei sich nicht beobachten konnten.

Dass wir z. B. an der pommerschen Küste den Tetanus ungemein viel häufiger beobachten, als in meiner früheren Thätigkeit in Mitteldeutschland, darüber kann kein Zweifel sein. Ich habe deswegen auch, als ich die Nachfolge meines Vorgängers Bier antrat, von ihm den Wink übernommen — auf den ja der heutige Fall eigentlich zurückgreift — die dem ganzen Verletzungsvorgange nach verdächtigen Wunden — und natürlich nur solche — mit Antitoxin zu behandeln, und es ist die sehr auffällige Thatsache zu verzeichnen, m. H., dass in der Greifswalder Klinik zwar Tetanus noch relativ häufig vorkommt, dass aber von den in der Klinik entstandenen, von vornherein von uns behandelten Verletzungen bis jetzt nicht ein einziger tetanisch geworden ist von den Fällen, welche nach meinen Principien behandelt wurden, während uns alle Tetanusfälle von aussen zugehen. Das glaubte ich doch auch nicht ganz unerwähnt lassen zu dürfen.

Wenn College Deutschländer jetzt nach dem ausgebrochenen Tetanus die Stauungsbinde verwendet, so möchte ich doch auch für die Gesammtheit sagen, dass College Bier selbst davor gewarnt hat, und dass nach unserer bisherigen Kenntniss der tetanischen Infection und Intoxication sich ein solches Verfahren nicht angezeigt machen dürfte.

Herr Zoege von Manteuffel (Dorpat): M. H.! Ich habe kurz vor dem Kriege vier Tetanusfälle mit Höchster Serum behandelt und im Kriege selbst acht Fälle in meinem Hospital gehabt und in der Umgebung noch eine ganze Reihe gesehen. Im Winter hatten wir im Kriege eine ganze Masse Tetanusfälle. Diese sind sammt und sonders mit französischem Serum behandelt worden. Ich habe nun keinen Unterschied gesehen. Ich habe die mit Höchster Serum gespritzten Fälle zu Hause ebenso zu Grunde gehen sehen, wie die im Kriege, und zwar sind sie alle zu Grunde gegangen unter ausserordentlich schweren Erscheinungen: Bei schon bestehendem Tetanus mit In-

jectionen behandelt fällt der Kranke aus einem Anfall in den anderen. Es ist eine Quälerei ohne Ende, und ich habe den sehr bestimmten Eindruck, dass die gespritzten Fälle viel schwerer verlaufen, als die, bei denen man nichts thut.

Den einzigen Fall, den ich durchgebracht habe, habe ich nach alter Art mit Chloral behandelt. Ich habe daraufhin das Serum nicht mehr benutzt. Ich hatte zwei grosse Kisten, die zusammen etwa 80 Pfund ausmachten. Die habe ich verschenkt. Was die Collegen damit angefangen haben, weiss ich nicht.

Nun fragt es sich nur noch: sollen wir prophylaktisch Injectionen machen? M. H., aber wann sollen wir sie machen? In Friedenszeiten werden wir wohl sehr häufig in der Lage sein, wie Riedel betonte, uns zu fragen: ja, hat man denn die Courage, dem Mann das einzuspritzen? So ganz indifferent scheint es mir nicht zu sein. Einwandsfreie Beweise für die günstige Wirkung zu erbringen, ist nicht möglich. Andererseits muss ich mir sagen: Im Kriege, wo gerade die Massenbeobachtungen vielleicht zu machen wären, kann ich erst recht nicht 25000 Menschen Serum einspritzen, damit vier vielleicht gerettet werden. Eine solche überflüssige Arbeit können wir dort nicht leisten; das geht nicht, zumal wir sehen, dass das Serum bei bestehendem Tetanus schlecht wirkt.

Herr Henke (Charlottenburg): M. H.! Es sei mir erlaubt, ganz kurz als Theoretiker eine Bemerkung zur Frage der Serumbehandlung des Tetanus zu machen. Wir müssen doch bedenken, dass wir schliesslich mit der Serumtherapie immer noch am Anfang stehen und dass man eigentlich nach den im Ganzen doch anerkannten Erfahrungen mit dem Diphtherieserum denken sollte, dass eine so eminente Giftkrankheit wie der Tetanus sich für diese Behandlung besonders eignen sollte. M. H., was daraus wird, muss ja die Praxis lehren. Die Ausführungen des Herrn Collegen Zoege von Manteuffel ermuntern ja nicht sehr dazu. Aber vom theoretischen Standpunkte sehe ich eigentlich nicht recht ein, warum man die Serumbehandlung nicht wenigstens versuchen sollte, und zwar nach meiner Meinung die wiederholte Injection hochwerthigen Serums. Denn das Serum wirkt ja nur gegen das Gift, nicht gegen die lebenden Bacillen. Das gilt für Tetanus wie für Diphtherie. Wenn man auf dem Standpunkt steht, auf dem wohl Viele stehen, dass die Einspritzung an und für sich unschädlich ist, warum sollte man nicht, bei der Aussichtslosigkeit anderer Mittel, einen Versuch mit dem Serum machen?

Herr Zoege von Manteuffel (Dorpat): Ich wollte nur noch hinzufügen: Vergessen Sie doch nicht bei der Kritik aller dieser Fälle die alte Regel — mir scheint, sie ist etwas in Vergessenheit gerathen — die bekannte Rose'sche Schilderung des Tetanus, dass die Incubationszeit schliesslich die Prognose giebt. Es sind immer Fälle angeführt worden, wo die Incubationszeit über 14 Tage dauerte. Das ist gerade der kritische Punkt, auf den es ankommt. Wenn wir kurze Incubationszeit haben, geht der Kranke ausnahmslos zu Grunde. Ist die Incubationszeit länger, 14 Tage und darüber, dann kommen die Kranken oft auch ohne alle Behandlung zur Genesung. Also Fälle von Genesung nach längerer Incubationszeit kann man als Beweis für die Leistungen irgend einer Behandlung nicht anführen.

Herr Hecker (Stettin): M. H.! Ich halte mich für verpflichtet, darauf hinzuweisen, dass ich in meinem Armeecorps nicht nur bei allen grösseren mit Erde verunreinigten oder durch Platzpatronen entstandenen Verletzungen, sondern auch bei allen Wunden, in welche Kleiderfetzen, zumal von Fussbekleidungsstücken eingedrungen sind, vorbeugend Tetanusantitoxin einspritzen lasse. In keinem einzigen Falle habe ich auch nur die allergeringste Gesundheitsstörung dadurch entstehen sehen. Warum sollen wir angesichts unserer sonstigen Hilflosigkeit gegen diese schreckliche Krankheit nicht dasjenige versuchen, was mindestens eine gewisse Hoffnung erweckt, dass wir den Verletzten davor bewahren können? Ich möchte dringend bitten, in ähnlicher Weise zu verfahren.

Herr F. Riedinger (Würzburg): Ich möchte nur ein paar Worte zur Aetiologie anführen. Vor einiger Zeit hatte ich Gelegenheit, einen Fall von Tetanus zu beobachten, der sehr für die Auffassung des Herrn Hecker spricht. Ein Mann hatte sich einen Nagel in den Fuss getreten. Die Wunde war klein und der Patient hatte die Sache anfangs gar nicht beachtet. Es stellte sich Tetanus ein. Natürlich ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Infectionskeime mit dem Nagel eingedrungen sind; aber nach dem, was wir eben gehört, erscheint es mir doch wahrscheinlicher, dass sie durch das Schuhwerk vermittelt wurden.

Es ist wohl anzunehmen, dass territoriale Verhältnisse eine Rolle spielen. Ich habe rasch hintereinander zwei Fälle von Tetanus gesehen. Beide Patienten waren auf die Hand gefallen und hatten sich eine complicirte Radiusfractur an der unteren Epiphyse zugezogen. Es war vor der Zeit der Seruminjectionen. Trotz rascher Amputation konnte kein Erfolg erzielt werden. Einen anderen Fall habe ich mit Eserininjectionen behandelt. Er ist durchgekommen. Ich habe aber auch Fälle heilen sehen, bei denen garnichts gemacht wurde. Man muss zwischen den einzelnen Formen von Tetanus unterscheiden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass gewisse Fälle der Therapie leichter zugänglich sind, als andere, denen man machtlos gegenüber steht. Ueber den Werth der Seruminjectionen kann ein abschliessendes Urtheil noch nicht gefällt werden.

Herr Körte (Berlin): Bezüglich der verschiedenen Formen wollte ich bemerken: Für die schwerste Form gilt fast allgemein der puerperale Tetanus. In allen Lehrbüchern steht, dass puerperaler Tetanus tödtlich ist. Ich habe im Krankenhause am Urban 7 derartige Fälle gehabt, die nach Aborträumungen (ausserhalb der Anstalt) an Tetanus erkrankt waren. Von diesen Fällen ist eine Patientin bei Behandlung mit Chloral und Morphium gesund geworden. Das wäre ein sehr beweisender Fall, wenn ich gespritzt hätte, weil die Prognose dieser Art des Tetanus besonders schlecht ist. Der geheilte Fall ereignete sich vor der Entdeckung des Tetanus-Serums.

Herr von Wreden (St. Petersburg): M. H.! Ich habe die Möglichkeit gehabt, recht viele Tetanusfälle im letzten Kriege wie auch im Frieden zu behandeln, und ich muss sagen, ich schliesse mich vollständig dem an, was Herr Zoege von Manteuffel gesagt hat, dass sehr viel von der Virulenz der Infection abhängt. Die Fälle, die in den ersten sieben Tagen nach der Verletzung erkranken, sind verloren. Da muss man die allerbilligste Therapie an-

wenden. Aus denen wird nichts, und die Antitoxineinspritzung kostet nur viel Geld und führt zu garnichts. Das haben wir gesehen. In anderen Fällen, wo die Incubation länger als sieben Tage dauert, hat die besten Resultate die Einspritzung einer Lösung von 1 pCt. Morphium und 1 pM. Atropin gegeben. Von zwölf Behandelten sind acht am Leben geblieben. In nehme Morphium mit Atropin, weil die 1 proc. Morphiumlösung, alle zwei Stunden eingespritzt, Collaps verursacht, wenn kein Atropin zugesetzt wird. Aber mit Atropin zusammen geht es sehr gut, und ich sehe wirklich, dass das beste Antidot gegen die Tetanusinfection doch der Sauerstoff ist, der gerade bei diesen Kranken im Blute fehlt wegen der Krämpfe der Respirationsmuskeln. Gleich nach solchen Einspritzungen sehen Sie, dass die Cyanose, der Schweiss, vergeht. Der Patient bekommt wieder normale Farbe der Haut, der Schleimhäute, die Herzthätigkeit wird wieder gut, und wenn man das noch mit warmen Bädern combinirt, dann werden die Resultate wirklich sehr zuverlässig.

Herr Krönlein (Zürich): M. H.! Wir haben in Zürich im Ganzen recht viele Tetanusfälle. Das geht zum Theil ja schon aus der Monographie meines Vorgängers und verehrten Lehrers, Prof. Rose hervor, der einen grossen Theil seines Materials in Zürich gesammelt hat. Ich habe erst im letzten und im vorletzten Semester je zwei Fälle von Tetanus beobachtet, und glaube, dass die Zahl aller Fälle, die ich in den 25 Jahren meiner klinischen Thätigkeit gesammelt habe, eine ganz erhebliche ist. Ein Theil dieser Fälle ist schon früher in einer Dissertation mitgetheilt worden. Die späteren Erfahrungen, die wir speciell mit dem Tetanusantitoxin gemacht haben, sollen nächstens verarbeitet werden. Leider habe ich bis jetzt noch keinen meiner jüngeren Herren veranlassen können, eine solche Untersuchung durchzuführen, und zwar aus dem Grunde, weil sie meinen, es sei noch niemals in einem Falle, der einer Kritik standhalte, ein positiver Erfolg mit dieser Behandlungsweise erzielt worden.

Das soll uns selbstverständlich nicht abhalten, sondern erst recht veranlassen, die Sache weiterhin zu verfolgen.

Nur noch einen Punkt möchte ich hier zur Sprache bringen; und zwar möchte ich warnen vor Illusionen, die sich etwa an die Applicationsweise des Tetanusantitoxins, wie sie Herr Deutschländer eben geschildert hat, knüpfen könnten. Wir machen seit Jahren die Anwendung des Tetanusantitoxins in der Weise, dass wir das Mittel subcutan verabreichen, gleichzeitig aber auch intravenös und intralumbal. Dabei machen wir also auch eine Lumbalpunction. Niemals bis jetzt habe ich aber bei dieser consequenten Durchführung der Therapie irgend einen Erfolg gesehen in jenen Fällen, welche eigentlich den Prüfstein für die Beurtheilung des Werthes der Antitoxintherapie abgeben würden. Das sind die Fälle, die Rose Tetanus acutissimus genannt hat, Fälle von solcher Foudroyanz, dass das ganze Krankheitsbild, der ganze Symptomencomplex innerhalb 12 bis 24 Stunden complet wird. Wenn ich Fälle dieser Art mit ihrer absolut letalen Prognose bei dieser Applicationsweise des Tetanusantitoxins einmal heilen sehen würde, dann würde ich allerdings an einen positiven Erfolg glauben. Bis jetzt aber haben wir, wie gesagt, trotz consequenter Behandlungsweise in dieser Richtung irgend einen sicheren Erfolg nie gesehen.

Herr Braun (Göttingen): Ich möchte hervorheben, dass wir jedenfalls mit der Beurtheilung des Werthes bei prophylaktischer Impfung sehr vorsichtig sein müssen. Es passirt doch manchmal lange Zeit, dass man keinen Tetanusfall zu sehen bekommt. Hätte man in dieser Zeit geimpft, so könnte man sehr leicht annehmen, es wäre die Impfung von Erfolg gewesen. Ich habe in Jena und später sehr wenig Fälle gesehen, ich habe in Göttingen sechs bis sieben Jahre gar keinen Fall gesehen, obgleich sehr schwere Verletzungen vorkamen. Ich habe nicht geimpft. Hätte ich geimpft, hätte ich mir leicht einbilden können, dass der Tetanus dadurch verhütet wäre. Nachher sind mehrere Fälle hintereinander gekommen. Ich erinnere mich an eine Mittheilung aus einem französischen Hospital, in dem viel geimpft wurde. Dort wurde ein neuer Assistent angestellt, der am Anfang versäumte, zu impfen. Ein in dieser Zeit vorgekommener Tetanusfall wird als ein Beweis dafür angesehen, dass die vorhergehenden Impfungen genutzt hätten. Ich halte das für sehr zweifelhaft.

Es ist gesagt worden, dass die Zeit zwischen Ausbruch der Krankheit und Impfung von Bedeutung für den Erfolg wäre. Ich erinnere mich, dass in drei Fällen — es sind, glaube ich, jetzt vier — die Injection mit Behring-schem Heilserum gemacht wurde, ohne dass ein Einfluss auf den Verlauf erzielt wurde, und doch war ein Fall dabei, bei dem nur wenige Stunden vorher die Erscheinungen des Tetanus begonnen hatten. Ich möchte den Fall besonders hervorheben. Er gehört zu den Fällen, die man nicht gern erwähnt, die aber doch vorkommen, nämlich zu dem operativen Tetanus. Es existirt in der Litteratur eine ganze Anzahl von Beobachtungen, wo nach einer Operation Tetanus entstanden ist, und in dieser Beziehung habe ich leider auch eine sehr unangenehme Beobachtung gemacht. Es kam Abends ein Mann mit Schussverletzung in der Fusssohle in die Klinik, die Knochen zersplittert, Theile der Fussbekleidung und des Pfropfens in die Wunde hineingeschleudert. Ich habe die Fetzen und Knochensplitter entfernt. Am nächsten Tage um 9 Uhr war eine Hernia inguinalis nach Bassini operirt worden. Der Mann mit Schussverletzung der Fusssohle bekam nach fünf Tagen Tetanus, der Patient mit Hernia inguinalis neun Tage nach der Operation. Das sind sehr niederschlagende Erfahrungen, wenn sie auch noch so seltene Ereignisse sind. In den meisten Fällen von operativem Tetanus wird nicht angegeben, woher der Tetanus kam oder vielleicht auch nicht offen gestanden, woher er gekommen ist. Ich kann versichern, dass in meinem Falle die Instrumente wie immer nach und vor ihrer Benutzung gekocht waren und dass am nächsten Tage, wie das immer geschieht, die Desinfection der Hände und aller Verbandsmittel auf das Exacteste gemacht wurde. Ich glaube, dass in den Fällen, wo wir es mit Wunden zu thun haben, nach denen erfahrungsgemäss häufiger Tetanus vorkommt, eine viel längere Desinfection der Instrumente gemacht werden soll, als gewöhnlich. Der Tetanusbacillus ist ungeheuer widerstandsfähig, und ich glaube, dass in allen solchen Fällen eine langandauernde Auskochung von etwa zwei Stunden nothwendig ist.

Herr Bornhaupt (Riga): Im russisch-japanischen Kriege, m. H., haben wir 15 Tetanusfälle zu beobachten Gelegenheit gehabt, und von diesen sind drei geheilt. Wir haben aber nicht den Eindruck gehabt, dass diese drei Fälle

infolge von Serumeinspritzung heilten, denn die Tetanuserkrankung verhielt sich, obgleich wir sehr fleissig Serum eingespritzt haben, absolut reactionslos und ohne irgend welche Erscheinungen diesen Einspritzungen gegenüber. Dagegen muss ich aber betonen, dass namentlich die heissen Bäder und Chloralhydrat und Morphium sehr günstigen Einfluss auf die Tetanuserkrankung jedenfalls subjectiv ausgeübt haben. Diejenigen Fälle, die geheilt sind, haben alle eine längere Incubationsdauer von 7—10 Tagen gehabt, diejenigen, die mit kurzer Incubationszeit gekommen waren, sind alle gestorben, trotz aller Mühe und Behandlung.

Herr Kocher (Bern): M. H.! Es ist nicht der geringste Zweifel, dass wir mit Seruminjection bei ausgebrochenem Tetanus relativ wenig ausrichten — nicht so wenig, wie vielleicht von einzelnen Seiten dargestellt worden ist. Aber im Allgemeinen bin ich mit Herrn Generalstabsarzt von Wreden darin einverstanden, dass die Virulenz das Entscheidende ist. Ich möchte nur, wie Professor Friedrich und Generalarzt Hecker, unbedingt der prophylaktischen Injection das Wort reden. Ich würde es einem Arzt sehr übel nehmen und es ihm zum Vorwurf machen, wenn er bei einem Verwandten von mir, der eine mit Strassenerde beschmutzte Wunde hätte, nicht die prophylaktische Injection machen würde. Was wir uns aber bei unseren Verwandten zum Vorwurf machen, haben wir uns auch bei jedem Patienten zum Vorwurf zu machen. Ich betrachte im Gegentheil diejenigen Fälle für ganz beweisend, welche trotz der prophylaktischen Injection doch Tetanus bekommen. Ich habe auch einen derartigen Fall gesehen. Ich mache die prophylaktische Injection immer; wenn ich Wunden habe, die mit Erde, Strassenkoth etc. verunreinigt sind, spritze ich Tetanusantitoxin ein, das als solches ganz ungefährlich ist. Man muss selbstverständlich ein garantirtes Serum haben, das nicht Bacillen enthält. Ich habe einen Fall gesehen mit schweren Verletzungen am Arm, mit Gefäss- und Nervenzerreissungen, den ich conservativ behandelt habe. Bei demselben habe ich sofort Tetanusantitoxin eingespritzt. Es ging alles ganz gut. Nach drei Wochen bekam der Mann seinen Tetanus. Ich hatte den Fall, den ich in der Klinik vorstellte und bei dem ich auf die Möglichkeit der Tetanusinfection hinwies, ganz richtig beurtheilt. Er hatte seinen Tetanus bekommen. Aber derselbe ist geheilt, indem er erst nach drei Wochen ausbrach. Es war also ein gelinder Tetanus, und der Fall ist mir ein eclatanter Beweis, dass bei so schweren Verletzungen der Mann voraussichtlich an schwerem Tetanus erkrankt und gestorben wäre, wenn er nicht immunisirt worden wäre durch rechtzeitige Anwendung der Injection. Ich rede also derselben sehr lebhaft das Wort.

Herr Körte (Berlin): M. H.! Der Ausspruch des Herrn Kocher hat mein Gewissen aufs Tiefste berührt. Ich habe bisher nie prophylaktisch das Antiserum injicirt und habe bei frisch ins Krankenhaus eingelieferten Verletzungen nie Tetanus gesehen, soweit ich mich im Augenblick erinnern kann.*) Es wäre in hohem Grade interessant, wenn man Vergleiche anstellen könnte, ob bei annähernd gleichem Material aus demselben Orte derjenige Chirurg,

*) Vergl. Fussnote S. 271.

welcher nicht prophylaktisch injicirt, mehr Tetanus entstehen sieht, als ein anderer, welcher die prophylaktische Injection anwendet. — Nach meiner Kenntniss wird in Berlin im Allgemeinen nicht prophylaktisch gespritzt.

Herr Hecker (Stettin): M. H.! Diese Feststellung ist schon von einem zuverlässigen Beobachter an kleinen Zahlen gemacht. Der Herr Oberstabsarzt Herhold hat seiner Zeit als Chefarzt eines Feldlazareths in China bis zu dem Moment, wo er sich zur prophylaktischen Seruminjection entschloss, wiederholt Tetanus beobachtet, besonders bei Verwundungen der unteren Gliedmaassen. Tetanus ist bekanntlich in China infolge der dortigen seit Jahrtausenden gebräuchlichen Bodenverunreinigung sehr häufig. Mit dem Moment, wo Herhold jedem mit einer beschmutzten Wunde Behafteten prophylaktisch einspritzte, hat er keinen Tetanus mehr in Behandlung bekommen. (Zuruf: In welcher Jahreszeit?) Sein letzter Fall ging im December zu.

Herr Körte (Berlin): Das würde ein Beweis sein für China. Wenn man beispielsweise in Berlin mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, sagen wir nur einmal in 1 pM. der Fälle anzunehmen hätte, dass ein Fussverletzter Tetanus bekommt, so würde die prophylaktische Injection angezeigt sein. Nach meinen bisherigen Erfahrungen an einem sehr grossen Verletzungsmaterial ist das nicht der Fall.

Herr Hecker (Stettin): Auf Cuba reagirt fast jede Fussverletzung mit Tetanus, wie von Wilson, dem Militärgouverneur der Insel, mitgetheilt wird.

Herr Körte (Berlin): Herr College, das sind andere Verhältnisse. Wenn ich in Cuba wäre, würde ich auch injiciren.

Herr Wendel (Magdeburg): M. H., ich möchte an den interessanten Fall erinnern, der im vorigen Jahre von Herrn Geheimrath Küster hier vorgetragen wurde und welcher in seiner Krankengeschichte Beides enthält, was dem Tetanusserum hier zum Vorwurf gemacht wird und was ihm als Lob angerechnet ist. Er stellt gewissermaassen ein Experiment am Menschen dar. Es handelte sich um einen Laboratoriumsdiener von Excellenz von Behring, welcher sich mit einer virulenten Bouilloncultur von Tetanusbacillen inficirte, die zur Darstellung von Tetanusgift zwecks Immunisirung der Pferde dienen sollte. Es handelte sich also um sehr virulente Bakterien. Er hatte einen grossen Glasballon mit der Tetanusbacillen enthaltenden Bouillon, den er mit dem Wattepfropfen verschliessen wollte, in der flachen rechten Hand. Er setzte den Pfropfen zu fest auf, das Glas zerbrach, schnitt ihm in die Hand, und es lief ihm inficirtes Material über die Wunde. Die Wunde wurde sofort mit Tetanusantitoxin ausgewaschen, ausserdem wurde von Herrn Geheimrath Behring bald darauf eine prophylaktische Injection mit Antitoxin gemacht. Der Mann bekam trotzdem einen Tetanusanfall, u. zw. am sechsten Tage darnach, aber der Anfall verlief ausserordentlich leicht. Als Pat. in chirurgische Behandlung kam, bestand ein localer Tetanus mit den ersten Anzeichen der Generalisation. Es gelang, ihn mit demselben Serum durch die von Herrn Geheimrath Küster vorgenommene intranervöse Injection zu heilen. Also der Fall zeigt, dass der Mann, trotzdem er präventiv geimpft wurde, 6 Tage nach der zeitlich genau festgestellten Infection Tetanus bekommt, dass aber dasselbe Antitoxin in ver-

stärkter Dosis am richtigen Platze angewendet den schon am sechsten Tage auftretenden, also prognostisch ungünstigen Tetanus heilen kann.

Ich meine, wir dürfen aus diesem Fall nicht schliessen, weil er trotz der prophylaktischen Injection inficirt wurde, dass das Antitoxin nichts taugt, sondern dass die Dosis, welche er bekommen hat, zu gering war; und deswegen möchte ich den Herren Vorrednern beitreten, welche sich dafür ausgesprochen haben, dass man prophylaktisch injiciren soll, aber nicht mit zu geringen Dosen, und dass man die Injection wiederholen soll. (Herr Riedel-Jena: War Fieber vorhanden?) Ja, er hat etwas Fieber gehabt.

Herr Eyff (Nimptsch): Ich habe zwei Fälle von Tetanus im letzten Jahre beobachtet, zwei Kinder. Dem einen drangen 20 kleine Kugeln in die Hohlhand. Das andere Kind gerieth unter einen Wagen und wurde mit schweren verschmutzten Hautwunden in der Schläfengegend zu uns ins Krankenhaus gebracht. Beide hatten das gleiche Incubationsstadium, 14 Tage. Das erste Kind starb 24 Stunden, nachdem die ersten Symptome des Tetanus bemerkt waren, 12 Stunden, nachdem 20 ccm Serum eingespritzt waren. Der zweite Fall verlief langsamer. Das Kind wurde gesund. Ich spritzte in diesem Fall 40 ccm Serum ein, u. zw. so, dass ich rings um die Wundfläche stichweise in kleinen Dosen das Serum einführte.

Dieser zweite Fall fordert jedenfalls auf, die Anwendung des Serums weiter zu versuchen. Der erste Fall spricht für die prophylaktische Impfung.

Herr Zeller (Berlin): Auf das, was Herr Krönlein sagte, möchte ich ein Wort erwidern. Ich habe einen der allerschwersten, ausgesprochenen, vorgeschrittenen Tetanusfälle mit Antitoxin behandelt, und zwar die Hälfte der grössten Dosis in den Lumbalsack, die andere Hälfte in die Schädelhöhle, den Duralsack, eingespritzt. Ich erwähne den Fall, obgleich er tödtlich geendet ist, weil mit dem Moment der Injection sämmtliche Anfälle aufhörten, der Patient sich wohl fühlte, erklärte, warum wir das nicht sofort gemacht hätten, und keinen Krampf bis zu seinem in einem plötzlichen Collaps am nächsten Tage erfolgten Tode wieder gehabt hat. (Zuruf: Woran ist er gestorben?) Er ist natürlich an Tetanusintoxication gestorben; aber die auffallende Wirkung gegen die Anfälle, ohne dass der Patient Narkotica bekommen hätte, ermuthigt zu ähnlichem Vorgehen in schweren Fällen.

Herr Deutschländer (Hamburg): M. H.! Ich habe mich nicht gegen die prophylaktische Impfung gewendet, sondern wollte nur die interessante Beobachtung mittheilen, die bei einem Leiden, welches so schwer in der Therapie zu beeinflussen ist, immerhin doch bemerkenswerth ist, nämlich dass ein acuter Tetanus nach forcirter Lumbalpunction plötzlich aufhört und jedenfalls seit drei Wochen nicht mehr aufgetreten ist. Es handelt sich dabei nicht bloss um eine Lumbalpunction schlechthin, sondern um eine Punction, bei der recht erhebliche Massen unter starkem Druck stehenden Liquor cerebrospinalis wiederholt abgelassen wurden, so dass gewissermaassen dadurch das Gift aus dem Rückenmarkscanal herausgeschafft wurde, und ich glaube, das ist ein Mittel, das einmal geprüft werden soll.

Herr Pochhammer (Greifswald) (Schlusswort): M. H.! Es ist der Prophylaxe des Tetanus, welche ich empfohlen habe, besonders von Herrn

Professor Zoege von Manteuffel vorgeworfen worden, sie liesse sich überhaupt nicht durchführen, man könnte nicht jede Wunde impfen. Das habe ich auch nicht verlangt, sondern im Gegentheil, man muss mit einer gewissen Kritik die Fälle auswählen, welche man einer prophylaktischen Impfung unterwirft, und das sind vor Allem Wunden am Fuss, und zwar namentlich solche, die mit Gartenerde in Berührung gekommen sind, und in welche Fremdkörper eingedrungen sind, wie Holz, das bekanntlich mit Tetanussporen oft angefüllt ist, dann aber besonders die Schussverletzungen, schon wegen des Nachweises der Tetanussporen in den Fliesspappepfropfen der Patronen. Für diese Fälle, glaube ich, lässt sich auch trotz der hohen Kosten des Serums die prophylaktische Impfung durchführen, und ich glaube, dass man auch Erfolge damit erzielen wird.

60) Herr Clairmont (Wien): „Ueber einen mit Röntgenstrahlen behandelten Fall von allgemeiner Lymphomatose."

M. H.! Ich möchte Sie bitten, von den beiden Moulagen, die ich mir zu zeigen erlaube, zunächst die rechts zu betrachten. Sie stellt Hand und Vorderarm eines 45jährigen Mannes dar, der am 23. October 1905 die von Eiselsberg'sche Klinik in Wien aufsuchte. Wie Sie sehen ist der Handrücken von einem knapp hinter dem letzten Interphalangealgelenk beginnenden gut 5 cm hohen Tumor eingenommen, über welchem die Haut gespannt, bläulich roth verfärbt und in Abschilferung begriffen ist. Dieser Tumor erstreckt sich gleichmässig nach oben, allmählig an Dicke abnehmend, bis über die untere Hälfte des Vorderarmes. Die genaue Untersuchung dieses Patienten, dessen Erkrankung bei einer oberflächlichen Betrachtung für ein Fibrolipom gehalten werden konnte, ergab folgende Details: Der Tumor hat derbe Consistenz, glatte Oberfläche. Die Haut über demselben ist nicht abhebbar. An der ulnaren und radialen Seite, sowie in der scheinbar von der Erkrankung freien oberen Hälfte des Vorderarmes löst sich der Tumor in eine Reihe von Knötchen und kleinfingerdicken gegen das Centrum zu verlaufenden Strängen auf, die im Corium liegen. Den Strängen im Sulc. bicipitalis med. am Oberarm folgend, kommt man in der rechten Axilla auf vergrösserte Lymphdrüsen. Dieselben sind schmerzlos, bis nussgross, ovoid und derb. Die linke Hand erscheint ebenfalls derb infiltrirt, namentlich in der Gegend des Thenar, jedoch dorsal. Die Haut darüber ist bis auf wenige Stellen, wo sie unverschieblich ist, adhärent. Auch hier finden sich an der dorsalen Seite des Vorderarmes und der medialen Seite des Oberarmes infiltrirte Stränge, ein kleiner Drüsentumor über dem Epicondylus internus und vergrösserte Drüsen in axilla. Ferner bot der Patient, dessen Sternum und Tibien percussionsempfindlich waren, die folgenden Veränderungen dar, welche auf die richtige Spur bezüglich der Diagnose leiteten. In der Haut des oberen linken Augenlides und etwas ausserhalb des äusseren Lidwinkels findet sich je eine etwa pflaumengrosse Infiltration. Unter dem linken Unterkieferwinkel besteht eine ca. hühnereigrosse Geschwulst, über welcher die Haut nicht abhebbar, welche gegen die Unterlage verschieblich und gut begrenzt ist, die eine gleichmässig derbe Consistenz und glatte Oberfläche hat, in ihren Eigenschaften also vollständig dem Tumor der rechten

Hand entsprach. Eine kleinere ca. taubeneigrosse, ebenfalls gegen die Haut fixirte Geschwulst findet sich im Nacken, rechts von der Mittellinie. — Neben diesen Schwellungen finden sich mehrfache vergrösserte Lymphdrüsen, welche dieselben Charaktere zeigen, wie die schon beschriebenen in der rechten Axilla. Der Stamm des Patienten wies folgenden Befund auf. Beide Warzenhöfe sind derb infiltrirt und springen knopfförmig vor. Das Abdomen ist unter dem rechten Rippenbogen gleichmässig vorgewölbt. In der Linea alba oberhalb des Nabels findet sich ein apfelgrosser Tumor, der bei Husten grösser wird, aus derben schmerzhaften Knoten besteht, welche verdickten Netzantheilen zu entsprechen scheinen, sich durch Druck wohl verkleinern, aber nicht reponiren lässt. Die Bruchpforte scheint, soweit dies bei dem irreponiblen Bruch festzustellen ist, guldengross zu sein. Beide Hoden sind vergrössert, der linke auf das 6 fache seiner normalen Grösse, der rechte etwas weniger, ihre Consistenz ist vermehrt, dieselben sind auf Druck schmerzhaft. An beiden Füssen des Patienten ist das Dorsum pedis und das untere Drittel des Unterschenkels geschwellt, die Haut nicht abhebbar und glänzend. In der Kniekehle, vor allem aber auf der Streckseite beider Oberschenkel tastet man zahlreiche strangförmig angeordnete erbsen- bis haselnussgrosse Knötchen, welche gegen die Inguinalgegend ziehen, wo derbe, vergrösserte Lymphdrüsen zu tasten sind.

Die beschriebenen Veränderungen liessen den Schluss zu, dass die Tumorbildung der rechten Hand von einem Gewebe ausgeht, das über den ganzen Körper verbreitet ist. Es wurde eine Erkrankung des lymphatischen Apparates angenommen. Diese Annahme erwies sich auch bei einer Probeexcision als richtig.

M. H.! Ich möchte hier nicht auf den histologischen Befund eingehen, ich will es vermeiden, der Frage näher zu treten, ob der Tumor, den diese Moulage Ihnen demonstrirt, als pseudoleukämisch oder Lymphosarkomatose aufzufassen ist (Leukämie konnte nach dem Blutbefund ausgeschlossen werden), ich möchte Sie nur auf das Resultat der mehrmonatigen Behandlung mit Röntgenstrahlen aufmerksam machen. Die zweite Moulage zeigt Ihnen den Befund Ende März. Wie Sie sehen, ist der Tumor, welcher den rechten Handrücken und die dorsale Seite des Vorderarmes eingenommen hat, geschwunden. Der Patient hat eine Hand, welche an Dicke der Norm fast entspricht; die die Haut lässt sich jetzt in weiten Falten abheben. Die Beweglichkeit, die früher mechanisch behindert war, ist wiedergekehrt. Der Patient, der früher nicht in der Lage war zu arbeiten, kann jetzt mit der Hand wieder Arbeit verrichten.

Es ist selbstverständlich, m. H., dass es sich hier nicht um eine Heilung, sondern um eine symptomatische Besserung handelt. Nach wie vor besteht die Erkrankung des lymphatischen Systems bei diesem Patienten fort. Es ist jedoch gelungen, mit Hülfe der Röntgenstrahlen den den Patienten behindernden Tumor der rechten Hand, welcher in seiner Art eine ausserordentliche Seltenheit ist, zum Verschwinden zu bringen und dem Patienten die Arbeitsfähigkeit wiederzugeben.

Aus den Photographien, die ich herumreiche, ersehen Sie, m. H., die beschriebenen Veränderungen. Die mikroskopischen Präparate zeigen den Tumor

zur Zeit des Eintritts in die Klinik und den Befund nach der Röntgenbestrahlung. Wie Sie sehen, ist es durch dieselbe zu einer Sklerosirung des Gewebes mit hyaliner Degeneration durch Zunahme des Reticulum und Schwund der Zellen gekommen. Ich behalte mir die ausführliche Publication aller Einzelheiten dieses Falles (die Blutveränderungen, die histologischen Details u. s. f. mit Berücksichtigung der Litteratur) vor.

61) Herr Doberauer (Prag): „Ueber die Todesursache bei acuter Pankreatitis."*)

Herr Guleke (Berlin): M. H.! Gestatten Sie mir nur ein paar Worte.

Ich freue mich, dass College Doberauer im Princip zu demselben Resultat gelangt ist, wie ich bei meinen Thierversuchen, dass es sich nämlich bei acuten Pankreaserkrankungen als Todesursache um eine vom erkrankten Pankreas ausgehende Vergiftung handelt.

Während nun von Bergmann und ich zu dem Resultat gelangt sind, dass wahrscheinlich das Trypsin die schädigende Noxe ist, glaubt Doberauer in dem erkrankten Pankreas sie finden zu können. Etwas Bestimmtes kann er darüber nicht sagen.

Ich muss sagen, dass auch nach Lesen seiner ausführlichen Arbeit seine Versuche unsere Annahme nicht widerlegen. Ich füge übrigens hinzu, dass wir selbst mit weiteren Versuchen beschäftigt sind, zu einem Schluss aber noch nicht gelangt sind. Aber alle Versuche, die Herr Doberauer ausführte, können mit Hülfe des Trypsins auch erklärt werden.

Im Uebrigen möchte ich nur darauf hinweisen, dass für die Praxis die Lösung dieser Frage voraussichtlich nicht von so grosser Wichtigkeit ist, da, ganz gleich welcher Körper schliesslich die Todesursache ist, es sich doch immer darum handeln wird, ihn nach Möglichkeit aus dem Körper, also aus dem zerfallenden Pankreas hinauszuschaffen und zu beseitigen.

Ich glaube, dass damit ein experimenteller Beweis für die Forderung von Mikulicz erbracht ist, dass man möglichst das Pankreas selbst in Angriff nehmen soll.

62) Herr Neumann (Mainz): „Behandlung der intraperitonealen Harnblasenzerreissung ohne Blasennaht." Mit Krankendemonstration.

M. H.! Die schlechte Prognose der intraperitonealen Blasenzerreissung scheint zum Theil dadurch bedingt, dass die Verletzten schon mit einer manifesten Bauchfellentzündung zur Operation kommen. Ein Theil der Patienten stirbt aber auch an einer postoperativen Peritonitis und ein weiterer, wie es scheint und nach Ansicht der betheiligten Chirurgen, an Operationsshock.

So kommt es, dass erst etwa 40 Fälle von geheilter intraperitonealer Blasenzerreissung in der Literatur bekannt sind.

Im Allgemeinen ist der Standpunkt der, dass sofort nach gesicherter Diagnose die Laparotomie folgen und der Blasenriss genäht werden soll.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Ledderhose berichtete auf dem Chirurgencongress 1902 über einen von ihm operirten Fall, in welchem ohne Naht Heilung eintrat. Der Blasenriss, 17 Tage vor der Operation entstanden, stand mit einem grossen Abscess in der Bauchhöhle in Verbindung, in welchem sich ausser Eiter stinkender Urin befand.

Die Behandlung bestand in Tamponade. Damals berichtete Ledderhose über die drei weiteren, bisher in der Literatur bekannten Fälle von intraperitonealer Blasenzerreissung, in welchen Heilung ohne Naht der Blase eingetreten war. Seitdem habe ich in der Literatur nur noch einen Fall von Gangitano-Neapel finden können, in welchem die Naht unterblieb und Heilung erfolgte.

Ich möchte einen weiteren — als den sechsten Fall — hinzufügen. Dieser Sergeant war am 11. Juli 1904 mit commandirt zum Brückenschlag über den Rhein. Als er mittelst eines schweren hölzernen, eisenbeschlagenen Hammers einen Pfahl in das Flussbett rammen wollte, glitt der Hammer ab, und das Ende des Stiels traf den Mann mit grosser Gewalt gegen den Leib dicht oberhalb und etwas links von der Symphyse. Er fühlte einen heftigen Schmerz im Leibe, musste die Arbeit aufgeben und sich am Ufer hinsetzen. Es war 5 Uhr Nachmittags; seit mindestens drei Stunden hatte er nicht Urin gelassen. Nachdem er sich etwas erholt hatte, begab er sich zu Fuss in seine ca. zehn Minuten entfernt gelegene Kaserne. Hier angelangt empfand er heftigen Harndrang, konnte aber Urin nicht lassen. Er legte sich, ohne gegessen und getrunken zu haben, zu Bett. Etwa um 9 Uhr empfand er wieder heftigen Urindrang. Es entleerten sich nur einige Tropfen, die er nicht sah, weil es im Zimmer dunkel war. Einige Zeit danach erbrach er. Später machte er Licht und sah, dass das Bett blutbefleckt war und dass sich aus der Harnröhre etwas Blut entleerte. In der Folgezeit erbrach er mehrmals, und die Leibschmerzen, die immer bestanden hatten, nahmen an Heftigkeit zu. Frühmorgens wurde der Mann dem Lazareth zugeführt. Ich sah ihn um 8 Uhr. Der Leib war etwas aufgetrieben, die Bauchdecken gespannt, besonders auf der linken Seite; hier liess sich über dem Poupart'schen Band eine handflächengrosse Dämpfung herauspercutiren. Urin konnte nicht gelassen werden, Flatus fehlten. Uebelkeit ohne Erbrechen. Puls 100, kräftig, aber gespannt. Aus einem eingelegten Nélaton-Katheter entleerten sich ca. 100 ccm reinen Blutes. Einige Cubikcentimeter Borwasser in den Katheter eingespritzt flossen nicht wieder ab. Die Diagnose einer intraperitonealen Harnblasenzerreissung war wahrscheinlich, aber noch nicht sicher. Der Katheter blieb liegen und entleerte dauernd geringe Mengen fast reinen Blutes. Nach anscheinender anfänglicher Besserung trat dann Verschlechterung des Befindens ein. Erbrechen; der Puls stieg auf 120, wurde kleiner und unregelmässig, blieb gespannt. Die Dämpfung oberhalb des Poupart'schen Bandes nahm zu und stieg bis über den Darmbeinstachel. Um 4 Uhr Nachmittags schritt ich zur Operation. Da ich eine Darmverletzung neben der Blasenverletzung nicht ganz ausschliessen mochte und diese links sitzen musste, eröffnete ich das Abdomen an der Aussenseite des linken Rectus. Ich fand die Serosa der vorliegenden Darmschlingen zum Theil blutunterlaufen, aber spiegelnd. Zwischen den Schlingen schwamm eine

urinöse, blutig gefärbte Flüssigkeit. Das Mesenterium des Colon ascendens bildete ein grosses Hämatom. Eine Darmverletzung fand sich nicht vor. Ich drängte nun die Darmschlingen aus dem kleinen Becken heraus und liess durch den liegengebliebenen Katheter Borwasser einfliessen. Sofort floss es in breitem Strome aus der Tiefe hervor, aus einem Riss aus der hinteren linken Seite der Blase. Gerade als ich mir den Riss weiter freilegen wollte durch Vermehrung der bis dahin geringen Beckenhochlagerung, wurde mir gemeldet, dass der Puls kleiner und unregelmässiger werde. Ich sah, dass der Patient eine erhebliche Verlängerung der Operation nicht ertragen würde. Ich beschloss daher auf die Naht zu verzichten, nahm eine breite gesäumte Binde, rollte sie zu einem Knäuel von Faustgrösse zusammen und drängte diesen grossen Tampon gerade auf die Stelle des Risses. Das Ende der Binde leitete ich aus dem Bauch heraus, und auf den Tampon führte ich noch zwei dicke umwickelte Drains. Dann schloss ich die oberen zwei Drittel der Bauchwunde. Der Katheter blieb liegen.

Nach der Operation musste der Collaps mit allen Mitteln bekämpft werden. Die Nacht war sehr schlecht. Unstillbares Erbrechen. Aus dem Katheter entleerte sich nur wenig blutig urinöse Flüssigkeit. Der Verband war dauernd durchtränkt. Am nächsten Morgen 10 Uhr wurde der Katheter aus der Blase herausgepresst, ihm folgte eine geringe Menge halbgeronnenen Blutes und bald darauf ein stark blutiger Urin. Der Katheter wurde nicht wieder eingeführt. In der Folgezeit wurden häufig geringe Mengen stark blutigen Urins willkürlich entleert. Die durch den dicken Tampon stark comprimirte Blase liess augenscheinlich eine Füllung nicht zu. Zu gleicher Zeit war auch der Verband immer stark urinös durchtränkt.

Am nächsten Morgen — dem zweiten nach der Operation — gingen Flatus ab. Damit klangen die Erscheinungen der peritonitischen Reizung ab. Der Puls besserte sich. Urin wurde häufig gelassen und war weniger blutig. Der Verband musste wegen urinöser Durchtränkung oberflächlich häufig erneuert werden. So blieb der Zustand mehrere Tage, sich allmählich bessernd. Am vierten Tage nach der Operation war der Urin klar, ohne makroskopische Blutbeimengung. Der Verband war nur selten noch durchtränkt. Am neunten Tage wurden die Drains und der Tampon entfernt. Aus der Tiefe stieg kein Urin mehr herauf. Ich legte daher nur noch ein Drain ein und verschloss den Rest der Wunde. Der Urin blieb immer klar und wurde nach Entfernung des Tampons seltener gelassen. Fünf Wochen nach der Operation stand der Patient auf. Er hatte nur noch geringe Beschwerden in der Blasengegend, wenn die Blase stärker gefüllt war; er liess daher häufiger Urin. Allmählich liess auch das nach, und er brauchte nicht häufiger Urin zu lassen wie andere Menschen auch. Seit November 1905 thut Patient wieder Dienst.

An der Hand dieses Falles komme ich zu der Ueberlegung, ob man in jedem Falle die Naht des intraperitonealen Blasenrisses durchsetzen solle. Die Dauer des Eingriffes wird erheblich verlängert, was bei dem schlechten Zustande der Patienten zweifellos von grosser Bedeutung ist. Das längere Offenbleiben des Abdomens erhöht die Gefahr der Peritonitis und der Darmlähmung.

Die starke und lange Beckenhochlagerung schliesst die Möglichkeit in sich, dass infectiöse Stoffe in die höher gelegenen Bauchabschnitte verschleppt werden.

Ferner noch: In vielen der geheilten Fälle hielt die Blasennaht nicht, und es trat trotzdem Heilung ein. Ledderhose kam 1902 an der Hand der vielen Todesfälle nach der Blasennaht zu dem Resultat, dass man „diesen Verletzten im Allgemeinen und besonders dem bereits entzündeten Peritoneum zu viel zugemuthet" habe. Er will daher bei bereits bestehender Peritonitis auf die Blasennaht verzichtet wissen. Bei intactem Bauchfell fordert auch er die primäre Blasennaht. Die Berechtigung des principiellen Unterschiedes vermag ich nicht einzusehen. Kann ein Blasenriss bei entzündetem Peritoneum ohne Naht heilen, so kann er es auch bei gesundem, sogar noch leichter.

Ich möchte also der Ansicht sein, dass man nicht nur bei inficirtem Bauchfell auf die Blasennaht verzichten solle, sondern auch bei intactem Peritoneum dann, wenn der Zustand des Patienten eine Verlängerung des Eingriffes als eine Gefahr erscheinen lässt. Wendet man lediglich die Tamponade an, so glaube ich, dass Werth darauf zu legen ist, dass der Tampon ein möglichst umfangreicher ist, der die Blase erheblich comprimirt und ein Anstauen von Urin verhindert.

Noch einige Worte möchte ich hinzufügen über die Frage, ob man bei der Nachbehandlung einen Dauerkatheter anwenden soll. Die Ansichten darüber sind getheilt. Der Dauerkatheter vermehrt zweifellos die Gefahr einer Infection des Peritoneums von der Blase aus. In diesem Falle wurde ich durch den Verlauf selbst dazu geführt, den Dauerkatheter fortzulassen. Ich meine, man wird in jedem einzelnen Falle zu entscheiden haben, ob man den Dauerkatheter anwendet oder nicht. Ist der Kranke im Stande, häufiger Urin zu lassen, so kann man ihn wahrscheinlich fortlassen.

(Schluss 1 Uhr.)

Sonnabend, den 7. April, Nachmittags 2 Uhr.

Vorsitzender: Ich eröffne die Sitzung.

In die Präsenzliste, welche Ihnen gedruckt vorliegt, sind 762 Herren eingeschrieben. 16 Namen waren nicht zu lesen. Ich bitte die Herren Mitglieder Druckfehler, welche sie etwa in der Liste entdecken, dem Bureau mitzutheilen.

Es sind noch zwei neue Mitglieder aufgenommen worden. Ich bitte Herrn Barth, sie zu verlesen.

Herr Barth (Danzig): 180) Herr Wollenberg (Berlin), 181) Herr Dörfler (Biberach in Württemberg).

Vorsitzender: Ich heisse auch sie willkommen.

Herr Dr. Stephanides aus Russland hat diesen teratoiden Tumor aus der Sacralgegend operirt und wünscht, dass die Herren ihn sich ansehen.

Wer von den Herren besondere Erklärung haben will, dem wird er sie gewiss gern geben.

63) Herr Heidenhain (Worms): „Functioneller Erfolg nach Operation ausgedehnter Zungenkrebse vom Munde aus“. Mit Demonstration.

M. H.! Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit auf diese beiden Männer lenken, welchen ich, dem einen im Dezember 1898, dem anderen im Oktober 1900 die krebsig entartete Zunge vom Munde aus entfernt habe. Bei Beiden handelte es sich um ein Carcinom einer Zungenhälfte, welches den Mundboden nicht ergriff. In Morphium-Chloroformnarkose wurden die Lymphdrüsen auf beiden Seiten des Halses bis zum Schlüsselbein hinunter, sowie die Drüsen in der Mittellinie ausgeräumt, bei welcher Gelegenheit beiderseits die Art. lingualis unterbunden wurde. Danach wurde der Mund weit geöffnet, die Zunge mit Hakenzange hervorgezogen und mit der Cooper'schen Scheere die Zunge horizontal am Mundboden abgetrennt unter Erhaltung der Mundbodenschleimhaut unterhalb der Zunge. Schon wenn man das Frenulum tief eingeschnitten hat, lässt sich die Zunge recht weit hervorziehen; je weiter man sie am Mundboden löst, desto weiter folgt sie dem Zuge nach aussen. Will sie nicht recht folgen, so trennt man einerseits, wie bei dem einen Kranken geschehen, oder beiderseits mit der Scheere den vorderen Gaumenbogen durch. Dann jedenfalls lässt sich die Zunge so weit hervorbringen, dass die Ebene der Papillae circumvallatae in die Linie der Zähne kommt und man kann die Zungenbasis quer trennen. Hier hat in beiden Fällen die Trennung dicht vor den Papillae circumvallatae stattgefunden. Die Blutung ist bei solchen Operationen unbedeutend. Was spritzt, lässt sich leicht fassen. Präliminäre Tracheotomie ist nicht ausgeführt worden. Folgend meinem Lehrer von Volkmann habe ich diese nie ausgeführt, mit Ausnahme eines einzigen Falles und diesen habe ich an Pneumonie verloren, während ich sonst Todesfälle an primärer Pneumonie nach irgendwelchen Operationen im Munde nicht gehabt habe. In der Verwerfung der präliminären Tracheotomie stimme ich mit Herrn Krönlein vollkommen überein.

Diese Leute hier sind dadurch bemerkenswerth, dass sie es im Laufe der Jahre gelernt haben, den verbliebenen Zungenstumpf derart den Zähnen zu nähern, dass sie eine vollkommen verständliche Sprache haben. Der ältere der beiden spricht alle Zungenlaute fast rein; der zweite spricht sie wenigstens so, dass die Sprache durchaus verständlich ist. Am Mundboden der Leute sieht man eine Narbe. Der Zungenstumpf liegt hinten und der Complex der verstümmelten Zungen- und Mundbodenmusculatur ist so beweglich nach allen Richtungen, dass Sprache, Bissenbildung und Schlucken nicht gestört sind. Diese Anpassung ist mir wahrhaft wunderbar.

(Demonstration.) Weitere Erfahrungen, als diese beiden Fälle habe ich nicht. Denn der Zungenkrebs, wie der Krebs überhaupt, ist bei uns vergleichsweise recht selten. Ausser diesen beiden habe ich innerhalb 9 Jahren nur noch drei Zungenkrebse gesehen. Der eine ging zu Grunde, weil er die Excision der erkrankten Drüsen unbedingt verweigerte, der zweite, oben erwähnte,

starb an Pneumonie nach präliminärer Tracheotomie (Zungenbasiskrebs). Der dritte, bei welchem das Mittelstück des Unterkiefers wegen Verwachsung mit fortgenommen werden musste, bekam nach etlichen Wochen eine Schluckpneumonie. Trotzdem glaube ich, dass die vorgestellten Fälle ermuntern:

1. die Zunge rein vom Munde aus zu excidiren, wenn der Mundboden nicht betheiligt ist,

2. die Zunge in ganzer Breite und ausreichend weit nach hinten fortzunehmen. Man wird so örtliche Recidive am ehesten vermeiden, ohne die Function wesentlich stärker zu schädigen, als wenn man eine Hälfte der Zunge erhält.

Zum Schlusse möchte ich eine kurze Bemerkung über die Drüsenexstirpation bei Krebsen der Zunge, des Rachens und der Lippen machen. Seit ich selbstständig bin (1897), habe ich es mir zur Richtschnur gemacht, in solchen Fällen die Drüsen auf beiden Seiten des Halses hinunter bis zum Schlüsselbein und nach rückwärts bis unter die Mm. sternokleidomastoidei, ferner die Drüsen in der Mittellinie, also kurz gesagt, alle auffindbaren Drüsen am Halse auszuräumen.

Die vortreffliche Arbeit von Küttner über die Drüsenerkrankungen bei Zungen- und Gesichtskrebs hat mich in meiner Auffassung von der Nothwendigkeit solchen ausgedehnten Vorgehens nur bestärkt.

Eine derartige Operation ist allerdings sehr zeitraubend, aber die Ergebnisse sind ausgezeichnet. Kürzlich habe ich meine Erfahrungen über Lippenkrebs zusammenstellen lassen. Von 18 in dieser Weise operirten Kranken sind 17 gesund geblieben. 13 dieser sind vor mehr als drei Jahren operirt; von diesen leben noch 12 recidivfrei. Ein einziger ist an Recidiv zu Grunde gegangen. Das ergiebt eine Heilungsziffer von 93 pCt. Eine ausführlichere Arbeit hierüber wird binnen Kurzem erscheinen.

Herr Gluck (Berlin): M. H.! Die vorgestellten Fälle haben mich sehr interessirt, ebenso das Sprachresultat. Immerhin handelt es sich hier um partielle Zungenamputationen mit Exstirpation der Halsdrüsen. Ich habe vor Kurzem, im März 1906, in der freien Chirurgenvereinigung und in der Berliner medicinischen Gesellschaft über meine neuen Gesichtspunkte bei Operation maligner Zungengeschwülste berichtet.

1. Führe ich niemals eine temporäre Kieferresection oder quere Wangenspaltung aus, weil ich beide Vorakte als unnöthige Complicationen der Operation empfunden habe.

2. Konnte ich Fälle demonstriren, bei denen nach tiefer Tracheotomie von einem Bogenschnitte in der Regio subhyoidea nach Eröffnung des Pharynx der Aditus ad laryngem secretdicht über Tampons vernäht wurde zur Eliminirung der Gefahr der Schluckpneumonie.

Hierauf konnte nach beiderseitiger Ligatur der Arteria lingualis, Exstirpation der Glandulae submaxillares und anderer erkrankter Drüsen mitsammt der Vena jugularis communis einer Seite die Zunge total mitsammt dem Zungengrunde und der Epiglottis exstirpirt werden. Sind diese Fälle schon ungemein selten erfolgreich operirt, so stellt ein 69 jähr. Patient ein Unicum

dar; bei demselben habe ich die ganze Zunge mit dem Zungengrunde, Epiglottis und den ganzen Kehlkopf mit Erfolg exstirpirt.

Der 69 Jahre alte Herr hat eine laute Flüstersprache und schluckt wie ein Gesunder, während der andere Patient, sein 41 jähr. Sohn, der gleichzeitig mit ihm operirt wurde (wegen Carcinoma linguae), dem aber der Larynx erhalten werden konnte, mit einer Ventilcanüle geradezu verblüffend gut und laut spricht.

Herr Dr. Gutzmann, auf dessen Vortrag: „Der Zusammenhang von Zunge und Sprache in der Geschichte der Medicin" ich hinweisen möchte, nahm in der Discussion zu meinen Vorstellungen das Wort.

Ganz abgesehen von dem glänzenden operativen Erfolge, bieten die Patienten als Specimina einer staunenerregenden Adaptation beim Menschen nach so ausgedehnten Verlusten von Organen ein ganz besonderes Interesse.

64) Herr Leser (Halle): „Radiumwirkung bei recidivirendem Carcinom".

Es handelt sich um einen 46jährigen Herrn, der wegen Psoriasis buccalis und lingualis zuerst in Behandlung kam. Trotz energischer Cauterisation entwickelte sich im Mundboden am Uebergang zur Zunge (Frenulum linguae) ein carcinomatöses Ulcus. Dasselbe wurde 4 Mal immer bald nach wieder auftretendem Recidiv exstirpirt, war schliesslich so gross, dass temporär der Unterkiefer durchsägt werden musste; es griff auf die Innenfläche der Mitte des Unterkiefers über, so dass breit diese Knochenfläche abgemeisselt wurde. Rechterseits am Halse carcinomatöse Lymphdrüsen, die exstirpirt wurden. An der Diagnose Carcinom kann kein Zweifel sein, da zahlreiche mikroskopische Präparate diese Diagnose sicherten.

Als sich schliesslich ca. 7 Monate nach Beginn der Behandlung und 7—8 Wochen nach dem letzten operativen Eingriff wiederum eine Parthie der Narbe, etwa in der Mitte gelegen, nahe dem Unterkiefer carcinomatös veränderte, so dass die Nothwendigkeit vorlag, den Unterkiefer aus der Continuität zu reseciren, ein Eingriff, den ich, wenn möglich, umgehe, nahm ich, gleichsam in Verzweiflung über die Schnelligkeit der Recidive, meine Zuflucht zum Radium. 5 mg desselben in einer Metallkapsel mit Glasfenster wurden täglich der kranken Stelle gegenüber aufgelegt; in der ersten Woche 10 Minuten lang, dann allmälig steigend bis schliesslich zur Dauer einer halben Stunde. Während zunächst Aenderungen der Ulceration nicht wahrgenommen werden konnten, zeigte sich etwa 3 Wochen nach Einlage des Radium unter Vermehrung der Secretion eine Besserung des geschwürigen Bodens; letztere führte ganz allmälig — in toto in 7—9 Wochen — zu einer Vernarbung der ulcerirten Stelle, welche auch jetzt noch anhält — im Mai 1906. Eine gleichmässige, schmerzlose Narbe bedeckt die Mitte des Mundbodens und verbreitet sich zur Zunge und zum Unterkiefer. Mitte April schwoll rechterseits am unteren Rande des Unterkiefers eine mandelförmige Parthie an, die als geschwollene und vereiterte Lymphdrüse angesprochen und entfernt wurde. Die mikroskopische Untersuchung ergab nichts, das charakteristisch für Lymphdrüsengewebe ist; es könnte sich also auch um einen subcutanen Abscess dabei handeln. Heilung ohne jede Störung.

Soweit die Untersuchung ein Urtheil erlaubt, ist der Herr zur Zeit vollkommen geheilt. Wenn ich auch nicht wage, mit absoluter Sicherheit dem Radium diese Heilung zuzusprechen, so scheint mir diese Beobachtung doch der Publication werth. Zweifellos zeigt sie, dass ein wiederholt und schnell nach der Exstirpation recidivirendes Carcinom, nachdem die recidivirende Ulceration der Wirkung von Radium ausgesetzt war, allmälig vernarbt und vernarbt bleibt. Diese Thatsache fordert dazu auf, in solchen Fällen von Carcinom, da man durch directe Palpation, wie in diesem Falle, die Möglichkeit hat, auch das unterliegende Gewebe immer zu controlliren, den Versuch einer Radiumeinwirkung zu machen.

65) Herr Sprengel (Braunschweig): „Zur Technik der operativen Behandlung der Schenkelhernien."*)

66) Herr Wullstein (Halle): „Ein neues Operationsverfahren bei der Hernia inguinalis."**)

67) Herr Graser (Erlangen): „Zur Technik der Radicaloperationen kleiner Nabel- und Bauchwandhernien."***)

Herr Kausch (Schöneberg): M. H.! Von Herrn Graser ist die Silberdrahtnetzimplantation überhaupt nicht erwähnt worden. Ich komme auf sie zu sprechen, weil sie gerade für solche Fälle empfohlen worden ist. Ich habe sie nach meinen Erfahrungen ganz verlassen, habe in zwei Fällen Recidive gesehen. Der eine Fall gab mir die Veranlassung, ein besonderes Verfahren anzuwenden. Ich hatte ein grosses Silberdrahtnetz implantirt, und zwar das alte Göpel'sche starre Netz, nicht das aus Ringen bestehende. Die Pat. bekam ein Recidiv, zwei oder drei Hernien dadurch, dass das Netz im Laufe der Zeit zerriss. Ich habe ein schönes Röntgenbild in Breslau, wo man sehr deutlich die verschiedenen Risse sieht; stellenweise ist das ganze Netz in kleine Silberdrahtstückchen aufgelöst. Die Pat. hatte unangenehme Erscheinungen davon, es stach der Draht sie überall im Leibe; ausserdem wollte sie von den Brüchen befreit sein. Nach der Entfernung der Netztrümmer, die recht mühsam war, bestand ein grosses kreisrundes Loch, dessen vollständige quere Vereinigung absolut unmöglich war. Ich vereinigte zunächst das obere und untere Ende des längs gezogenen Loches durch quer angelegte Nähte, so weit als dies möglich war; den mittleren Rest vernähte ich in darauf senkrechter Richtung. Den Mittelpunkt des so entstandenen gleicharmigen griechischen Kreuzes sicherte ich durch schräg durchgehende Nähte (siehe die schemat. Figur). Ich hatte die Pat. vor der Operation durch Bettruhe, Diät, Abführen, Compression des Leibes vorbereitet. Die enorme Einengung des Leibes war der Pat. in den ersten Tagen nach der Operation äusserst unangenehm. Viel beschwerlicher als ein sehr enges Corset dürfte sie aber wohl nicht gewesen sein.

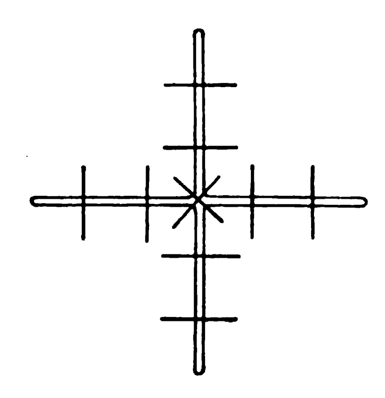
---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

**) Das Manuscript ist bis zur Drucklegung der Verhandlungen nicht eingesandt.

***) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Mir ist in dem Graser'schen Falle nicht klar, ob es möglich ist, wenn die Rectusmusculatur in der Weise mobilisirt wird, die Nerven zu erhalten, die den Rectus versorgen, und darauf kommt es doch an, will man ein Recidiv der Hernie mit Sicherheit vermeiden.



Herr Seefisch (Berlin): Ich will nur eine Minute sprechen. Ich möchte nur auf das eingehen, was Herr Graser äusserte: „Er würde sich freuen, wenn ihm Jemand ein Mittel sagen könnte, den Meteorismus in den ersten Tagen nach der Operation zu vermeiden." Ich habe im letzten Jahre regelmässig nach lange dauernden Laparotomien und in Fällen, wo ich sehr lange den Darm in Händen halten oder wo ich exenteriren musste, bald nach Beendigung der Operation, noch am selben Tage, wenige Stunden darauf, Physostigmin injicirt. Ich möchte, trotzdem es ja schon häufig empfohlen ist, hier nochmals auf dieses Mittel hinweisen, denn ich glaube, dass es nicht nur zur Bekämpfung des schon vorhandenen, sondern noch mehr zur Vermeidung eines eintretenden Meteorismus von ausserordentlicher Wichtigkeit sein wird.

Ich injicire: Am ersten Tage, wenige Stunden post operationem, 0,001 g Physostigminum salicylicum, am zweiten Tage und meist auch noch am dritten Tage je 0,0005 g.

Es ist mir bisher stets gelungen, dem so gefürchteten Meteorismus dadurch vorzubeugen.

Herr Heller (Stettin): Ich wollte mir nur erlauben, im Anschluss an zwei Fälle, die wir in letzter Zeit in der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses in Stettin gehabt haben, an das von Hammesfahr-Bonn a. Rh. (Centralbl. f. Chir. 1901. No. 10) empfohlene Verfahren zu erinnern, das zur Unterstützung der von Graser angegebenen Methode doch seine Verwendung finden könnte. Silberdrahtfäden, die um die Recti herumgeführt werden, geben dabei eine ausgezeichnete Handhabe, um die Recti zusammenzubringen. Uns hat wenigstens in den zwei Fällen das Verfahren ausgezeichnete Dienste gethan.

Bezüglich des von Herrn Graser erwähnten Meteorismus, welcher sich gerade nach derartigen Operationen, die etwas gewaltsame Manipulationen am

Darm erfordern, als besonders lästig und schwer bekämpfbar erweist, möchte ich betonen, dass wir in ähnlichen Fällen durch Physostigmininjectionen doch häufig gute Resultate erzielt haben. Wir geben, wenn die erste Injection ohne Erfolg geblieben ist, nach Verlauf von $^3/_4$—1 Stunde eine weitere Einspritzung, und ich glaube, dass dieses Verfahren wirklich zu empfehlen ist.

Herr Sprengel (Braunschweig): M. H.! Ich habe bei der Operation grosser Bauchbrüche, zu denen man ja vielfach Gelegenheit hat, wenn man zu der offenen Behandlung der Peritonealhöhle gezwungen ist, immer die Empfindung gehabt, dass es schade ist, das fibröse Gewebe, das sich unter der ausserordentlich dünnen Haut resp. Narbe vorfindet, zu zerstören. Schliesslich ist die Muskelsubstanz doch nicht so widerstandsfähig, wie die fibröse Substanz. Ich meine, wir müssen aponeurotisches oder fibröses Gewebe zur Verfügung haben, wenn wir einen zuverlässigen und dauernden Verschluss erzielen wollen, es hält besser, als die musculären Bestandtheile der Bauchdecken. Man kann nun thatsächlich das erwähnte fibröse Gewebe sehr gut verwenden, wenn man die ganz dünne Narbe, die darauf liegt, ablöst nach beiden Seiten und dann nachher das hinter ihr liegende feste Gewebe doublirt, indem man es durch feste Nähte hinter den Bauchdecken der Gegenseite annäht. Man kann es eventuell sogar zweifach doubliren, so dass man eine dreifache Schicht übereinander legt.

Ich habe das Verfahren in einer ganzen Reihe von Fällen versucht und kann es ausserordentlich empfehlen. Die Doublirungsmethode stammt von Mayo in Amerika, der sie vorwiegend für die Operation der Nabelbrüche und bei relativ gesunden Bauchdecken verwendet. Mein Vorschlag bezieht sich auf die Fälle mit breiten schlaffen Narben, bei denen es auf keine Weise gelingt, die normalen Schichten der Bauchdecken aneinander zu bringen.

Herr Wullstein (Halle).*)

Herr Graser (Erlangen) (im Schlusswort): M. H.! Es ist selbstverständlich, dass bei der Auslösung der geraden Bauchmuskeln die Nerven geschont werden müssen, weil nur ein functionstüchtiger Muskel von Werth ist. Eine Naht, welche um den ganzen Muskelbauch herumgelegt wird, muss zu einer Umschnürung und Atrophie des Muskels führen. Ich möchte deshalb davor warnen. Auch die Einfaltungsnaht, welche Herr Kausch angewendet hat, kann nach meiner Ueberzeugung nicht einen Dauererfolg haben. Ich hoffe, dass uns Herr Kausch bei gegebener Gelegenheit mittheilen wird, ob sein Patient ohne Recidiv geblieben ist. Ich verspreche Ihnen auch ausdrücklich, dass ich es mittheilen werde, wenn in einem meiner Fälle ein Recidiv zu Stande kommt. Die verschiedenen Arten von Muskelplastiken mit Ausschneidung einzelner Theile aus dem Rectus und Ueberkreuzung desselben möchte ich alle verwerfen. Von der Literatur habe ich absichtlich kein Wort gesprochen, sonst hätte ich namentlich von Biondi reden müssen, der ja doch ähnliche Wege gegangen ist.

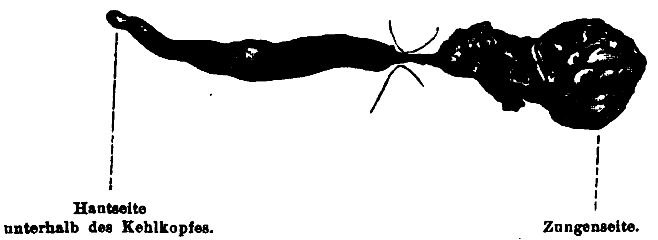
68) Herr Riedel (Jena): „Demonstration eines in toto exstirpirten Ductus thyreoglossus."

---

*) Stenogrammcorrectur verspätet zurückgesandt, s. Anhang.

Die Entfernung des Ductus thyreoglossus in seiner ganzen Länge ist bekanntlich nicht leicht; oft genug endet die Fistel scheinbar an der vorderen Fläche des Zungenbeines; von dort aus lässt sie sich nicht weiter verfolgen; der Operation pflegt das Recidiv auf dem Fusse zu folgen, weil die Fistel nicht gänzlich entfernt ist. Nach den Untersuchungen von Schlange*) und König j.**) durchbohrt die Fistel nicht selten den Körper des Zungenbeines; ist sie dort sehr fein, so wird man sie kaum erkennen können. Versäumt man dann die Resection des mittleren Theiles des Zungenbeines (Schlange), so wird man die Fortsetzung der Fistel oberhalb des Zungenbeins nicht finden. Verläuft die Fistel vor dem Zungenbein, so entgeht sie wohl öfter desshalb dem Operateur, weil sie sich ganz plötzlich verengt, fast fadenförmig wird. Ein Präparat von einem solchen Falle zu demonstriren, hat vielleicht Interesse, zumal Patient eine sehr betrübende Leidensgeschichte hinter sich hat:

Carl v. d. L., aufgenommen 8. 8. 1905, wurde 1896 anscheinend gesund geboren. Im vierten Lebensjahre wurde eine Schwellung unterhalb des Kehlkopfes rechterseits bemerkt. Dieselbe bildete sich wiederholt zurück, bis sie



Ductus thyreo-glossus in toto exstirpirt.

aufbrach und fistulös wurde. Im März 1901 wurde Patient zum ersten Male operirt; man verfolgte die Fistel bis zum Zungenbein und exstirpirte sie. Schon nach sechs Wochen eiterte die Wunde in alter Weise; es trat eine Schwellung oberhalb des Zungenbeines auf, so dass der Operateur selbst den Verdacht äusserte, es sei der vom Zungenbein bis in den Mund führende Theil der Fistel erhalten geblieben.

Im Januar 1902 wurde der unterhalb des Zungenbeines gelegene Theil der Fistel abermals exstirpirt, später wurde sie wiederholt ausgekratzt, mit Jodtinctur u. s. w. behandelt, bildete sich aber immer wieder, mehr oder weniger stark eiternd.

Zur Zeit besteht rechts vom Kehlkopf in der Höhe des Ringknorpels eine Fistelöffnung; von dort gleitet eine Sonde in einem derben unter der Haut verschiebbaren Schlauche bis zum Zungenbeine. Rechte Seite des Halses mit Narben bedeckt.

10. 8. Spaltung der Haut bis zur Mitte des Zungenbeines. Fistelwand lässt sich in Gestalt eines kleinbleifederdicken Stranges bis 3 cm über das

*) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1893. S. 215.
**) Langenbeck's Archiv. Bd. 51. S. 605.

Zungenbein hinüber verfolgen. Dann verengt sich der Schlauch ganz plötzlich, um als ca. 1 mm dicker Strang zwischen den Zungenbein-Kiefermuskeln zu verschwinden.

Der Gang wird ca. $1^1/_2$ cm weit isolirt verfolgt, dann mit seiner Umgebung bis zum Foramen coecum hin excidirt; der Defect im Zungenrücken hat nach Vollendung der Operation ungefähr die Dicke eines kleinen Fingers. Ausstopfung der Wunde. Die Heilung erfolgte in normaler Weise. Leider bildete sich später ein Keloid aus, es entstand an dem mit Narben bedeckten Halse eine Art von Schwimmhaut, die excidirt werden musste. Durch Lappen von der Seite des Halses her wurde der Substanzverlust in der Mittellinie gedeckt; erst ganz neuerdings ist die Heilung erfolgt, doch besteht offenbar Neigung zu Recidiv des Keloides.

Mikroskopische Untersuchung des Präparates fehlt, weil ich dasselbe für den klinischen Unterricht reserviren möchte. Ich zweifle nicht, dass der voluminöse Abschnitt der Fistel, der oben das Zungenbein überragt, aus mehrfachen Gängen besteht, wie sie speciell von König genauer beschrieben und durch Abbildungen erläutert sind. Weiterhin scheint mir ein isolirter enger Kanal bis zum Foramen coecum zu verlaufen. Ich nahm grössere Mengen von Zungensubstanz mit, um den Kanal sicher in toto herauszubringen. War es doch der letzte Versuch, den der Vater des Knaben noch machen lassen wollte; sein Vertrauen zur Chirurgie war arg erschüttert, was man ihm nicht übel nehmen konnte.

69) Herr Bunge (Königsberg): „Zur Technik der Uranoplastik“*).

Herr Körte (Berlin): Wie steht es mit der Entfernung des Silberdrahtes?

Herr Bunge (Königsberg): Der Silberdraht ist ausserordentlich leicht zu entfernen. Ich habe ihn etwa 14 Tage liegen lassen. Nach etwa 14 Tagen habe ich begonnen, an dem Draht zu ziehen. Man darf aber nicht zu stark ziehen, damit der Draht nicht durchreisst. Ich habe bisher nie Schwierigkeiten gehabt, ihn etwa nach 8—14 Tagen zu entfernen.

Herr Ranzi (Wien): Nach den Erfahrungen, die wir an der v. Eiselsberg'schen Klinik in Wien mit der von Herrn Bunge angegebenen Methode gemacht haben, scheint uns diese Naht sehr empfehlenswerth zu sein. Wir haben sie seit October 1903 in zwölf Fällen angewandt: in acht Fällen konnte primär ein vollkommener Verschluss erzielt werden, in zwei Fällen waren ganz kleine Lücken geblieben, zweimal hielt die Naht nur partiell. Die Adaptirung der Wundränder durch die Bunge'sche Naht ist eine ausgezeichnete, so dass die etwas schwierigere Technik der Anlegung der Naht nicht in Betracht kommt.

Was die Befestigung des Drahtes an die Nadel betrifft, so sind wir in den ersten Fällen so verfahren, wie es Bunge eben gesagt hat, später haben wir eine mit dem Draht in gewöhnlicher Weise armirte Nadel verwendet und denselben Effect erzielt.

Herr Kuhn (Kassel): Die soeben gehörten Misserfolge nicht haltender

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Nähte, Pneumonien etc. lassen sich leicht vermeiden, wenn man zu der Operation die perorale Intubation verwendet. Die Vorzüge dieses Verfahrens sind in die Augen springend.

Schon allein die Continuirlichkeit, die Ruhe und Leichtigkeit der Narkose, die Sicherheit, über sie und alle ihre Zwischenfälle Herr zu sein und die auf diese Weise mögliche, wesentliche Beschleunigung des ganzen Eingriffs, sind für mich Grund genug, mich für die Zukunft dieses Verfahrens zu bedienen. Denn die Verzögerung und der Aufenthalt, der durch das erneute Wiederaufnehmen der Narkose immer wieder entsteht, ist doch in Summa recht erheblich. Wenn von anderer Seite behauptet wird, diese Zeit könne sehr vortheilhaft zur Tamponade der blutenden Wundflächen benützt werden, so hat dies theilweise seine Berechtigung; es bleibt nur zu bedauern, dass das Aufwachen des Patienten nicht gerade immer in der gewünschten Zeit erfolgt, nicht gerade dann, wenn man tamponiren soll und will, sondern leider gerade oft in sehr ungelegenen Momenten und heiklen Phasen der Operation. Andererseits muss man doch oft das gerade eben mühsam erreichte Eingeschlafensein des Patienten zur Tamponade vergeuden, um dann beim Weiterchloroformiren keine Tamponade mehr nöthig zu haben.

Ausser diesem Zeitgewinn kommen noch zwei wesentliche Punkte zu Gunsten der peroralen Intubation in Betracht:

1. Der erste ist die Beseitigung bezw. Verwendung der sonst so hinderlichen Zunge. Sie wird in unserem Falle nicht vorgezogen, sondern vielmehr nach hinten gepresst. Hat man einen Tampon ($^1/_4$—$^1/_2$ Compresse, die einen Seidenfaden trägt) tief in den Rachen oder Oesophagus vorgeschoben, so ist es nach Einlegen des Tubusrohres sehr wohl möglich, die Zunge stark in das Cavum des Mundbodens hinein und nach hinten in den Rachen zu drücken. Auf diese Weise beseitigt die Hand des Assistenten auf angenehme Art den störenden Zungenkörper und bringt ihn aus dem Bereiche des Operationsfeldes und der Zähne. Ich habe für die Zwecke dieses Zurückdrängens der Zunge einen besonderen Spatel in Verwendung: Seine Mundpartie passt ungefähr in den Mundboden; der Spatel erlaubt, die Zunge mit ziemlicher Kraft, ohne den Operateur zu geniren, in die Tiefe zu drängen.

Wird die Zunge auf diese Weise auf das Tubusrohr nach hinten gepresst, so dient sie allein schon zur Tamponade des Rachens. Liegt dort bereits ein Tampon, dann steigert sie die Tamponade. Jedenfalls wird auf die geschilderte Weise die Zunge nicht nur aus dem Wege gebracht, sondern sie wird auch noch sehr zweckmässig verwendet. Natürlich ist dieses Zurückdrängen der Zunge nur dank dem starren Tubagerohr möglich.

2. Ein zweiter Punkt bei der Anwendung der Intubation ist die Uebersichtlichkeit des Operationsfeldes und die Reinlichkeit bei der Anfrischung, Tamponade und Naht.

Dadurch, dass der Mund des Patienten extrem geöffnet werden kann, ferner der Rachen und Zungengrund ein für allemal abgestopft und wenn nöthig mit aseptischem Material bedeckt werden, ferner der Raum in den Choanen zu beiden Seiten des Vomer keimfrei austamponirt werden kann, und vor Allem dadurch, dass dann der Operateur, nachdem dies alles ge-

schehen, keinerlei Störung mehr erfährt, gewinnen alle Anfrischungen, Ablösungen, Tamponaden und Nähte ungemein an Sauberkeit, Sicherheit und Accuratesse und die ganze Operation an Durchsichtigkeit. Bei einiger Uebung ist eine volle Asepsis möglich, so gut als sie für die leicht heilende Mundhöhle nur verlangt werden kann, die Nähte kommen mit angenehmer Sicherheit keimfrei zum Knoten; besondere Instrumente sind entbehrlich; man kommt mit den gewöhnlichen Nähutensilien aus.

Herr Sprengel (Braunschweig): M. H.! Die Zuverlässigkeit der uranoplastischen Resultate beruht auf zwei Momenten, der genügenden Mobilisirung an der Stelle, wo der harte Gaumen in den weichen übergeht, und einer exact angelegten Naht. Die letztere habe ich mir früher, als ich bei meiner Thätigkeit an einem Kinderhospital vielfach die Gaumenplastik auszuführen hatte, dadurch sehr erleichtert und vereinfacht, dass ich kurze Nadeln verwandte, die nur 2 cm lang waren, und zwar gerade und krumme Nadeln. Ich bin so vorgegangen, dass ich zunächst die gerade Nadel auf der einen Seite von vorn nach hinten durchführte, dann dieselbe zwischen den Spalträndern durch vor die Mundhöhle zog, sie umfädelte in die krumme Nadel und nun mit der krummen Nadel von hinten nach vorn durch den Wundrand der anderen Seite ging. Man kann auf diese Weise ausserordentlich breit die Ränder fassen und sie exact aneinander legen. Ich empfehle Ihnen das Verfahren sehr.

70) Herr Zondek (Berlin): „Zur Lehre von der symmetrischen Erkrankung der Thränen- und Speicheldrüsen. (v. Mikulicz.)"

M. H.! Ich möchte mich heute darauf beschränken, Ihnen diese beiden Patienten zu demonstriren. Der eine Herr, der die grosse Freundlichkeit hatte, mir zu gestatten, ihn hier vorzustellen, ist ein College Dr. W. Er ist 27 Jahre alt; seine Eltern und Geschwister sind gesund; er selbst war bis Mitte August 1905 nie erheblich krank. Um diese Zeit bemerkte der Patient an einem Morgen nach dem Erwachen eine Anschwellung des linken oberen Augenlides, die im Laufe des Tages etwas geringer wurde. Nach wenigen Tagen trat auch eine Anschwellung des rechten oberen Augenlides auf. Der Patient konnte durch die Augenlider hindurch, in der Gegend der Thränendrüsen, zwei kleine erbsengrosse Knötchen palpiren. Nach Emporheben der oberen Augenlider zeigte es sich, dass diese Knötchen die geschwollenen Thränendrüsen waren. Etwa 14 Tage nach Beginn der Erkrankung constatirte der Patient eine Anschwellung in der linken Parotis und einige Tage darnach eine Intumescenz in der rechten Parotis. Das Gesicht des Patienten hatte nun einen eigenthümlich wohlgenährten Ausdruck angenommen. Pat. nahm Arsen in ziemlich grossen, schnell steigenden Dosen; nach 8 Tagen hatte er bereits die Maximaldosis erreicht. Diese Arsenmenge nahm er bis Ende September. Während dieser Zeit hatte die Anschwellung der Drüsen nicht abgenommen; sie war vielmehr grösser geworden; die Parotis hatte beiderseits die Grösse eines Hühnereies erreicht, und die Thränendrüsen waren etwa so gross wie eine halbe Bohne geworden, so dass sie sich beim Emporheben der oberen Augenlider in die Lidspalte hervordrängten. Anfangs October musste Patient infolge von Magenbeschwerden das Einnehmen von Arsen aufgeben. Nun

schwollen die Drüsen ab; jedoch schon nach kurzer Zeit trat von Neuem eine Anschwellung der Drüsen auf, und als Ende October die Drüsen wieder so gross geworden waren, wie sie es Ende September gewesen waren, nahm Pat. wiederum Arsen. Auch dieses Mal konnte der Pat. zunächst keinen Rückgang der Schwellung constatiren. Erst Mitte November, nachdem er auf mein Anrathen wegen der starken Abmagerung das Nehmen von Arsen eingestellt hatte, schwollen die Drüsen wieder allmälig ab. Seitdem hat sich der Patient ausserordentlich gut erholt; er sieht wieder so gesund aus, wie vor seiner Erkrankung. Es besteht nur noch eine geringe Anschwellung der rechten Thränendrüse. Lymphdrüsenschwellungen waren Mitte November, als ich ihn das erste Mal untersuchte, und sind auch jetzt nicht nachweisbar. Im Harn sind keine pathologischen Bestandtheile, der Blutbefund normal, keine Veränderung am Augenhintergrund, keine Schmerzhaftigkeit bei Percussion des Sternum; so im November 1905, so auch jetzt.

Der schnelle und ausserordentlich günstige Verlauf der Krankheit in diesem Falle lässt daran denken, dass derartige Erkrankungen häufiger vorkommen dürften, ohne beobachtet oder besonders beachtet zu werden. Verläuft ja doch der Krankheitsprocess vollkommen schmerzlos und verursacht er ja, von der Verengerung der Augenlidspalte abgesehen, keinerlei Beschwerden. Im Gegentheil führt oft die Schwellung der Drüsen wie in den von Kümmel u. A. beschriebenen Fällen so auch hier zu einem vollen, wohlgenährten Aussehen des Patienten.

Weit langsamer und nicht so günstig verlief der zweite Fall, den Tietze bereits 1896 beschrieben hat (Ein Beitrag zur Lehre von der symmetrischen Erkrankung der Thränen- und Speicheldrüsen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16. S. 816). Der jetzt 49jährige Patient war bis zum Beginn seines Leidens nie erheblich krank. Indess bereits vor 21 Jahren bemerkte er eine Anschwellung der Drüsen unter den Kieferwinkeln. 4 Jahre darnach trat eine Anschwellung im äusseren Drittel der beiden oberen Augenlider auf. Diese Anschwellungen wurden allmälig grösser und verengten schliesslich die Lidspalten so weit, dass er dadurch am Sehen behindert wurde. Deswegen suchte nun Pat. die chirurgische Universitätsklinik in Breslau auf. An dem gesund aussehenden, gut ernährten Mann, an dessen inneren Organen keine pathologischen Veränderungen nachweisbar waren, waren beide Thränendrüsen stark vergrössert, prominent. Beide Ohrspeicheldrüsen, ganz besonders in ihren vorderen Lappen, ferner beide Sublingualdrüsen nicht unerheblich vergrössert; die Submaxillardrüsen sind bis zu Kastaniengrösse angeschwollen. Die Gaumendrüsen beiderseits als 7 mm lange und 5 mm hohe Vorwölbungen erkennbar. Diese Drüsen sind sämmtlich auf Druck schmerzlos und von intacter Schleimhaut überkleidet. Die Untersuchung auf syphilitische, tuberculöse oder leukämische Erscheinungen ergab ein negatives Resultat. Mikulicz exstirpirte dem Patienten die rechte Thränendrüse vollkommen, die linke hingegen nur partiell. Dabei wurde der linke Oculomotorius verletzt. Die Wunden heilten per primam, indess entstanden auf der linken Seite Ptosis und Doppelbilder. Innerhalb 5 Wochen nahm nun der Pat. 10 g Sol. arsen. Fowleri, ohne dass die Schwellung der Speichel-

drüsen zurückging. Bei einer zweiten Operation wurde die linksseitige Ptosis gebessert und der Rest der linken Thränendrüse entfernt.

Der Patient ist seitdem stark abgemagert; er hat unter Emphysem und starken asthmatischen Anfällen zu leiden und ist ein Morphinist geworden. Seitdem die Thränendrüsen exstirpirt sind, hat er, wenn er weinen will, „den Schmerz des Weinens“, die eigenartige Empfindung, die das Weinen in den Augen erzeugt; er vermag aber keine Thränen zu verlieren. Es besteht ein hochgradiger Exophthalmus; die oberen und die unteren Augenlider sind stark geschwollen und prominent; beide Veränderungen sind offenbar bedingt durch Erweiterung oder Vermehrung der Lymphräume im intraorbitalen Bindegewebe in der Umgebung des Auges. Auch die Anschwellung am Gaumen oberhalb des Alveolarrandes ist wesentlich stärker geworden, als sie es vor 11 Jahren war, als ich den Patienten zum letzten Mal sah. Im Harn, im Blut des Pat. sind keine pathologischen Veränderungen nachweisbar.

Herr Ranzi (Wien): Ich möchte mir erlauben, in Bezug auf die Therapie Folgendes zu erwähnen: Ich habe vor etwa einem Jahre in der Klinik von Eiselsberg einen Fall von v. Mikulicz'scher Erkrankung gesehen, der hauptsächlich die beiden Parotiden, in geringerem Grad die beiden Submaxillares betroffen hat. Die Diagnose wurde durch histologische Untersuchung einer Probeexcision bestätigt. Nachdem die interne Therapie bei diesem Fall zu keinem Resultat geführt hat, wurde mit Röntgenlicht bestrahlt, und es ist in 5 bis 6 Sitzungen gelungen, die Schwellung der Parotiden und der Submaxillares vollständig zum Schwinden zu bringen. Einige später aufgetretene leichte Schwellungen sind auf neuerliche Bestrahlung sofort zurückgegangen.

Es entspricht dies auch vollkommen den Anschauungen, welche man über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf lymphatisches Gewebe hat.

71) Herr Steiner (Berlin): „Facialisplastik“. Mit Demonstration.

M. H.! Trotz des wissenschaftlichen Berechtigungsnachweises der Nervenanastomosirung im Gebiet des Facialis, der durch die Manasse'sche Arbeit erbracht wurde, ist, seitdem an dieser Stelle vor 3 Wochen von unserem Herrn Vorsitzenden und Herrn Hackenbruch einschlägige Demonstrationen stattfanden, die Wahl der publicirten Fälle eine so spärliche, dass ich mir erlaube, eine operirte Patientin vorzustellen.

Bei der 21jährigen jungen Dame trat vor 4 Wochen, nachdem im Kindesalter vor 15 Jahren in Russland wegen linksseitiger Ohreiterung eine Aufmeisselung des Warzenfortsatzes ausgeführt war, ganz plötzlich eine Lähmung der linken Gesichtshälfte auf, welche allen therapeutischen Maassnahmen trotzte und auch durch eine von Herrn Dr. Streit in Königsberg (vor 2 Jahren) ausgeführte Freilegung des Facialis im Canal. Fallopiae nicht merklich beeinflusst wurde.

Die Patientin wurde mir im Juli vorigen Jahres von Herrn Geh.-Rat Prof. Bernhard und Herrn Dr. Haike überwiesen mit vollständiger linksseitiger Facialisparese und absoluter Entartungsreaction im Gebiet des befallenen Nerven.

Ich entschloss mich, da jede Aussicht auf eine Spontanheilung geschwunden war und das junge Mädchen, wie Sie an den Photographien sehen können, schon bei Ruhigstellung des Gesichts eine bedeutende Verzerrung nach der gesunden Seite hatte, zur Operation.

Dieselbe begann mit der Freilegung des Accessorius, die technisch nicht leicht war, da der Nerv, dessen Lage ohnedies nicht ganz constant ist, im Narbengebiet der beiden vorausgegangenen Ohroperationen verlief, sodann suchte ich den Facialis am Foramen stylomastoid. auf und schnitt denselben an seiner Austrittsstelle durch: ich begnügte mich nicht damit, den Facialis seitlich in den Accessorius zu implantiren, sondern ich schnitt den Accessorius vollständig durch und vernähte das centrale Accessoriusende mit dem peripheren Facialisstamm; sodann lagerte ich das periphere Accessoriusende in die Nähe der hergestellten Nervenanastomose.

4 Monate nach der Operation bemerkte die Patientin ein juckendes und kriebelndes Gefühl in der linken Gesichtshälfte, bald traten daselbst unregelmässige, fibrilläre Muskelzuckungen in Erscheinung: $5^1/_2$ Monate nach der Operation, im Januar d. J., trat beim Hochheben des linken Armes bezw. der linken Schulter die mimische Gesichtsmusculatur in Action, erst nur angedeutet, dann aber von Woche zu Woche deutlicher; die durch Herrn Geheimrath Bernhard vorgenommene elektrische Untersuchung ergab, dass die Entartungsreaction geschwunden war und dass Nerv und Muskeln den normalen Zuckungsgesetzen gehorchten. — Seit einigen Wochen kann das linke Auge, welches früher stark thränte, wieder geschlossen werden, endlich ist die Verzerrung des Gesichts nach rechts in Ruhelage nahezu vollständig geschwunden, da in den früher gelähmten Muskeln durch die wiederhergestellte Verbindung mit dem Centralnervensystem wieder ein normaler Tonus vorhanden ist.

Wenn auch vorläufig die Willensimpulse vom Accessoriuskern ausgehen, was in Gestalt der unvollkommenen Mitbewegungen sich documentirt, so glaube ich doch, dass das bisherige Resultat — die Aufhebung der Gesichtsverzerrung und die wieder erlangte Fähigkeit des Lidschlusses mit consecutiver Behinderung des lästigen Thränens — das Operationsverfahren als einen zweifellosen Fortschritt erscheinen lässt; zumal eine weitere Besserung mit Sicherheit zu erwarten ist.

Schliesslich möchte ich noch bemerken, dass das Studium der einschlägigen Literatur und die Beobachtung dieses Falles zeigt, dass die Prognose der Nervenanastomosirung zur Heilung von Nervenlähmungen um so besser ist, je stärker die Muskeln sind, welche der erkrankte Nerv innervirt: in dieser Beziehung sind die motorischen Extremitätennerven erheblich besser gestellt als der Facialis. — Das Weitere hierüber in einer ausführlichen Publication.

72) Herr Eckstein (Berlin): „Paraffininjectionen und -Implantationen bei Nasenplastiken".

M. H.! Vor drei Jahren hatte ich die Ehre, an dieser Stelle unter den Paraffinprothesen, die ich Ihnen damals zeigte, auch eine Reihe von Nasenplastiken zu demonstriren.

Ich möchte nun heute nicht auf das ganze grosse Gebiet eingehen, sondern nur das eine Gebiet der Nasenplastik herausgreifen, weil ich auf diesem Gebiete inzwischen an etwa 200 Fällen eine grössere Erfahrung gesammelt habe. Sie erinnern sich vielleicht, dass ich vor drei und vier Jahren auf diesem Congress zum ersten Male berichtet habe, dass ich das Vaselin des Herrn Gersuny durch hartes Paraffin von hohen Schmelzpunkten, das heisst also von mehr als 50°, ersetzt habe.

Nun ist in die Frage der Schmelzpunkte und der Verwendung der verschiedenen Sorten der Paraffine überhaupt eine Verwirrung dadurch hineingebracht worden, dass wir jetzt nicht allein das Vaselin auf der einen Seite und das Hartparaffin von hohen Schmelzpunkten auf der anderen, sondern ausserdem noch die Paraffingemische haben, also Mischungen von Hart- und Weichparaffin, die nun alle möglichen verschiedenen Schmelzpunkte haben.

Ich darf Ihnen vielleicht zunächst zur Illustration dieser Verhältnisse zwei Sorten Paraffin zeigen, nämlich einerseits eine eigene, eine Hartparaffinsorte, die bei 50° schmilzt und ferner eine Mischung von hartem und weichem, die bei über 56°, also bei noch höherer Temperatur schmilzt. Trotzdem können Sie sich überzeugen, dass diese letztere Sorte erheblich weicher ist, als meine eigene, bei Körpertemperatur wird diese Mischung überhaupt so gut wie flüssig.

Nun habe ich ja früher schon darauf hingewiesen, dass die niedrigschmelzenden Paraffine überhaupt gefährlich sind und ich kann nur das, was ich über solche Weichparaffine gesagt habe, auch auf die Mischungen erweitern, auch wenn der Schmelzpunkt ein höherer ist, als bei etwas niedriger schmelzenden Hartparaffinen. Auch Hartparaffin, das bei weniger als 50° schmilzt, zum Beispiel bei 40° — solche giebt es auch — ist nicht ungefährlich und kann die Nachtheile mit sich bringen, die in den letzten Jahren in Hülle und Fülle von Weichparaffin berichtet sind.

Ich darf Sie vielleicht bitten, wenn Sie über Paraffinbehandlung und speciell über Nachtheile von Paraffinbehandlung zu hören und zu lesen bekommen, genau darauf zu achten, was für eine Sorte Paraffin verwandt ist und was für einen Schmelzpunkt das Paraffin gehabt hat. Wenn man das genau berücksichtigt, findet man, dass alle die Unglücksfälle — und vor allen Dingen weiss ich da nicht weniger als 13 einseitige Amaurosen nach Paraffininjection in die Nase — immer mit Weichparaffin resp. mit Paraffin von niedrigen Schmelzpunkten erzeugt worden sind. Niemals sind derartige Unglücksfälle mit Paraffin, wie ich es verwandt habe, vorgekommen.

Die Zeit mangelt zu sehr, m. H., als dass ich das Nähere darüber berichten könnte, und ich hoffe, dass Sie mir glauben werden, wenn ich sage — ich werde es demnächst weiter ausführen in der „Berliner klinischen Wochenschrift" —, dass sich das Hartparaffin, das ich seit fünf Jahren verwandt habe, an Hunderten von Patienten mit vielleicht 2000 Einzelinjectionen immer bewährt, selbstverständlich vorausgesetzt, dass man es richtig verwendet. Man darf es nicht allzu heiss verwenden und man muss darauf achten, dass es in richtiger Menge an die richtige Stelle kommt. Wendet man aber alle Vorsichtsmaassregeln an, die ich empfohlen habe, dann haben wir in der Ver-

wendung von Paraffin eine Methode, die absolut sicher ist, die niemals schaden wird und in der kürzesten Zeit ausgezeichnete und dauerhafte Erfolge liefert.

Indessen ist gerade bei Nasenplastiken die Möglichkeit, einen guten Erfolg zu erzielen, nicht selten dadurch beeinträchtigt, dass die Vorbedingung zu der Erzielung eines Erfolges, nämlich eine gut bewegliche, nicht narbig verwachsene Haut nicht mehr vorhanden ist. Speciell bei schweren Fällen von Lues oder in denjenigen Fällen, in denen das Trauma oder die Erkrankung, die die Deformirung der Nase erzeugt hat, schon Jahre und Jahrzehnte zurückliegen, kommt man nicht immer zu dem Ziele, mit solchen Einspritzungen allein die Nase zu heben. Nun habe ich bereits früher darauf hingewiesen, dass, wenn man die Haut mit feinen Instrumenten subcutan ablöst und später injicirt, man in diesen Fällen auch noch ganz gute Resultate erzielt. Aber auch hier hat die Methode schliesslich ihre Grenzen und ich möchte Ihnen heute zeigen, wie man auch in solchen Fällen noch Erfolge erzielen kann, wenn man das Paraffin nicht mehr injicirt, sondern implantirt.

Für die Implantation des Paraffins verwende ich natürlich das härteste Paraffin, das es giebt, und zwar ein Paraffin vom Schmelzpunkt von 75°. Mit einem kleinen Messerchen wird aus einer Paraffinplatte*) eine Prothese zurechtgeschnitten, die, wenn man sie auf die Haut legt, mit dem Rest der Nase, der noch vorhanden ist, ein gutes Profil abgiebt. Mehr kann ich über die Form dieser Prothese nicht sagen. Sie werden an den kleinen Prothesen, die ich da herumgebe, ersehen, dass diese Form ganz ungemein variirt. Sie sehen aber auch gleichzeitig, dass man alle Gestalten, die man nöthig hat, keilartige Formen ebenso wie feinste Plättchen, daraus herstellen kann.

Um Plättchen zu implantiren, habe ich noch eine Implantationspincette mit einem Schieber**) construirt, die es ermöglicht, selbst die feinsten, zerbrechlichsten Plättchen unter die Haut zu schieben und dann mit Hülfe eines Schiebers festzuhalten, so dass sie nicht wieder herausgleiten.

Die Implantation wird nun so gemacht — ich gehe fast immer ohne Narkose vor —, dass man mit einer Novocain-Suprarenin-Mischung die betr. Stelle anämisch und anästhetisch macht und nun möglichst weit von der Stelle, an der die Prothese liegen soll, entfernt incidirt und nun am besten mit einer gekrümmten Scheere sich unter die Haut hinunterarbeitet und die Haut im ganzen Umfange, der in Frage kommt, ablöst. Hat man das gethan, dann implantirt man bei grösseren Stücken am Besten mit dem Finger, damit man mit der Pincette die zarte Prothese nicht verletzt, wenn es sich um feine Plättchen handelt, mit dieser feinen Implantationspincette und näht dann zu.

Die Methode wird Ihnen, weil sie dem, was auf diesem Gebiete die Chirurgie bisher schon versuchte, ähnelt, von vornherein vielleicht mehr gefallen. Indess möchte ich bemerken, dass wir die ursprüngliche Methode der Injection deswegen durchaus nicht etwa vernachlässigen sollten; im Gegentheil sollte man sie immer da anwenden, wo die Haut genügend beweglich ist; dann ist sie doch das Einfachste und eine Infection kommt eigentlich dabei niemals vor.

---

*) Erhältlich in der Kaiser Friedrich-Apotheke, Karlstr. 20.
**) Erhältlich im Medicinischen Waarenhause.

Wenn man dagegen eine Prothese implantirt, kann es vorkommen, weil man die Haut in weiterem Umfange ablösen musste — und man muss manchmal auch den lateralen Wundrand noch mobilisiren, um die Haut ohne Spannung schliessen zu können —, dass sich das Stück nachträglich unter der Haut quer oder schrägt legt, sodass nachher doch nicht ganz der Erfolg erzielt wird, den man erwartete, oder es kann eine kleine Infection zu Stande kommen. In einem solchen Falle kann man, wenn dabei eitriges Secret abgesondert wird, zunächst versuchen, die Sache abzuwarten und das Secret regelmässig auszudrücken. Ich würde Ihnen, wenn der Patient gekommen wäre, an einem meiner schönsten Fälle zeigen können, dass trotz Infection das Paraffin glatt eingeheilt ist, etwas, was man bisher bei Fremdkörpern kaum jemals erleben konnte.

Wichtiger noch als die Vermeidung einer Infection ist die Vermeidung der Spannung. Wenn das nicht vermieden wird, oder wenn eventuell doch durch Infection und Secretansammlung oder Oedem eine stärkere Spannung zu Stande kommt, pflegen die Nähte durchzuschneiden oder das Paraffin legt sich in die Wunde hinein und man muss es wieder herausnehmen. Das ist aber auch kein so grosses Unglück; denn da nun die Haut genügend abgelöst ist und keine Spannung ist, kann man nachher injiciren oder die Implantation wiederholen.

Ich möchte Ihnen nun die Patienten demonstriren, zugleich auch noch eine Anzahl Photographien herumgeben, die andere Nasenplastiken zeigen (Demonstration). Bei den ersten drei Patienten habe ich noch die ursprüngliche Methode angewandt, die einfache Injection, weil es sich um eine gut verschiebliche Nasenhaut handelte.

Bei diesem Patienten habe ich das Verfahren combinirt. Es war eine schwere traumatische Sattelnase. Ich habe injicirt, soweit die Hautcapacität reichte und zur Vervollständigung des Resultates noch dicht oberhalb der Nasenspitze einen kleinen Paraffinkeil implantirt.

In diesem Falle habe ich das Gleiche gethan. Auch hier handelte es sich um eine schwere Sattelnase, die vor mehr als 30 Jahren zu Stande kam. Sie können an der Photographie sehen, wieviel durch Injection zu erreichen war. Dann habe ich noch ein kleines Stück implantirt. Das Profil ist jetzt vollkommen gerade.

Im folgenden Falle handelte es sich um eine Combination von Lues hereditaria und Lupus an der Nasenspitze. Die Einsattelung des Rückens wurde durch Injection, die des linken Nasenflügels durch Implantation beseitigt.

Dieser Fall, den ich zuletzt zeigen möchte, ist vielleicht eine der interessantesten Deformitäten, die man beobachten kann. Sie ist niemals beschrieben worden. Es ist ein Fall von angeborenem Fehlen der Nase mit doppelseitiger Atresie beider Nasenlöcher. Ich habe den Fall October 1904 in der „Berliner medicinischen Gesellschaft" vorgestellt. In diesem Falle waren Nasenknochen zu fühlen, wenn auch in der Tiefe, von Nasenknorpel war nichts vorhanden. Die Patientin ist trotz dieses Defectes 26 Jahre alt geworden und seit mehreren Jahren glücklich verheirathet. Ich habe oben injicirt, unten ein Stück implantirt und Sie sehen, dass sie ein vollkommen unauffälliges Gesicht bekommen hat.

Ich habe ferner versucht, die Atresie beider Nasenlöcher operativ zu beseitigen, habe aber zu meiner unangenehmen Ueberraschung gesehen, dass es nicht wie in den meisten derartigen Fällen eine häutige Atresie war, sondern eine ganz solide knöcherne. Ich habe mich durch 1—2 cm dicken Knochen hindurchgemeisselt, habe aber nach Monaten doch die Offenhaltung aufgeben müssen. Die Oeffnungen haben sich geschlossen, aber Sie sehen, dass in Folge des Schattens von der Atresie kaum etwas zu bemerken ist, so dass die Patientin sich jetzt endlich unbelästigt in der Oeffentlichkeit zeigen kann.

73) Herr Dreesmann (Cöln): „Zur Tampon-Drainage der Bauchhöhle."

Bereits auf dem vorjährigen Chirurgen-Congresse wurde von Herrn Bier bemerkt, dass unsere bis jetzt gebräuchliche Methode der Tamponade einer Revision bedürfe; Herr Lauenstein empfahl, um das Entfernen der Gaze aus der Bauchhöhle zu erleichtern, die Gaze mit Paraffinum liquidum zu durchtränken. Aber auch diese letztere Methode beseitigt nicht alle Uebelstände, die besonders mit der Tamponade in der Bauchhöhle verknüpft sind. Diese bestehen zunächst darin, dass die Gaze mit der Peritonealfläche verklebt, sodass ihre Entfernung nur unter Reissen und Zerren möglich ist. Dadurch entstehen leicht Blutungen, die Adhäsionen werden gelöst, die Entzündung breitet sich weiter aus, und vor Allem wird dem Patienten dadurch erheblicher Schmerz verursacht. Die Mikulicz'sche Beuteltamponade kann diese Missstände nur dadurch verringern, dass die äussere Gazeschicht liegen bleibt. Wünschenswerth ist das auch nicht, da die Gaze sehr schnell mit Secret und Infectionskeimen getränkt ist, was ihre baldige Entfernung wünschenswerth erscheinen lässt. Ein weiterer Nachtheil unserer bisherigen Methode der Tamponade besteht darin, dass nach ganzer oder theilweiser Entfernung der tamponirenden Gaze die Darmschlingen sich in die Höhle hineinlegen und Buchten, in denen noch Infectionskeime sich befinden, abschliessen. Es entwickelt sich dann wieder ein neuer Abscess.

Vor Allem aber muss darauf hingewiesen werden, dass der Tampon in der Bauchhöhle schon nach kürzester Zeit, wozu es nicht immer einer Stunde bedarf, vollgesaugt ist und dann keine Kraft mehr hat, den Flüssigkeitsstrom nach aussen abzulenken. Durch Zuhülfenahme von Gummidrains oder Glasdrains neben dem Tampon lassen sich die Verhältnisse nicht wesentlich bessern. Nicht selten erleben wir es auch, dass der Tampon in der Bauchhöhle gerade den Eiter zurückhält, der nach Entfernen des Tampon einige Tage nach der Operation in grosser Masse aus der Tiefe hervorquillt.

Dass die Tamponade unter Umständen auch die Heilung z. B. einer Darmnaht gefährdet, wird wohl Jeder schon erfahren haben. Deshalb habe ich bei Mastdarmresectionen schon seit 14 Jahren die Tamponade durch die Drainage ersetzt und wesentlich bessere Resultate bez. der Haltbarkeit der Naht auf diese Weise erzielt.

Aus allen diesen Gründen bin ich seit mehr denn 3 Jahren zu einem anderen Verfahren bez. der Drainage oder Tamponade übergegangen, welches so einfach und naheliegend ist, dass es vermuthlich auch schon von anderer

Seite angewandt worden ist. Indessen ist mir hierüber nichts bekannt geworden. Ich benutze in der Bauchhöhle zum Zwecke der Tamponade und Drainage ausschliesslich Glasdrains, die ich in einem Katalog als Hegar'sche Drains bezeichnet gefunden habe. Diese von mir wenig modificirten, unten geschlossenen Drains sind 5 bis 20 cm lang und besitzen einen verschiedenen Durchmesser von 1—3 cm. Sie haben an der Seite und am Boden kleine Oeffnungen von höchstens 2 mm Durchmesser. Unter dem Rande sind beiderseits je 2 Oeffnungen, die zur Befestigung des Drains an die Haut dienen.*) Die tamponirende Gaze kommt nun nicht, wie bisher üblich, neben und ausserhalb der Drainage zu liegen, sondern sie kommt in das Glasdrain, welches ziemlich fest damit angefüllt wird. Habe ich einen grossen perityphlitischen Abscess z. B. geöffnet, so verwende ich unter Umständen 2 oder 3 solcher Drains, deren Dicke sich nach dem Charakter und der Menge des Eiters, und deren Länge sich nach der Tiefe des Abscesses richtet. Je nach der Stärke der Secretion wird die Gaze 2 oder 3 mal täglich, unter Umständen noch öfter gewechselt; nach einigen Tagen, wenn die Secretion nachlässt, werden die stärkeren Glasdrains durch dünnere ersetzt und schliesslich ganz weggelassen.

Besonders empfiehlt es sich diese Methode bei Abscessen im Douglas, die sich sicher und leicht hiermit zur Heilung bringen lassen. Auch nach Cholecystectomie, Magenresectionen, Resectionen am Colon, bei Peritonitis verwende ich stets diese Tampondrainage, ohne bis jetzt etwas Anderes als nur Gutes von ihr beobachtet zu haben. Ist die Secretion gering, so wird das Glasdrain schon nach 3 Tagen entfernt.

Nur auf einen kleinen Nachtheil muss ich aufmerksam machen. Es kann sich in die seitlichen Oeffnungen Netz hineinlegen oder Granulationen wachsen hinein und erschweren die Entfernung des Rohres. Es ist mir das vielleicht 3—4 mal in etwa 200 Fällen passirt. Man vermeidet diesen Uebelstand, wenn man darauf achtet, dass die seitlichen Oeffnungen nicht zu gross sind, und wenn man die Glastuben fest mit der tamponirenden Gaze ausstopft. Ist das Ereigniss doch eingetreten, so lässt sich nach meinen Erfahrungen durch leichte drehende Bewegungen das Rohr ohne grössere Schwierigkeit entfernen. Im äussersten Falle müsste man bei künstlicher Beleuchtung die Granulationen im Glasrohr mittelst Thermokauter abtragen, was sehr leicht gelingt, da man sich das Innere des Rohres bei nicht zu starker Krümmung, sowie auch den Boden der Wundhöhle und ihre Wandungen leicht zu Gesicht bringen kann.

Die Gefahr einer Drucknekrose am Darm liegt nach meiner Ueberzeugung nicht vor. Man darf naturgemäss dasselbe nicht mit aller Gewalt gegen die hintere Wand der Bauchhöhle andrücken, wenn möglicherweise eine Darmschlinge dazwischen liegt. Ueberdies ist die Befestigung, ausschliesslich an der äusseren Haut, so nachgiebig, dass ein dauernder fester Druck nicht bewirkt werden kann. Auf jeden Fall habe ich von dieser Methode so gute Erfolge gesehen, dass ich mich für berechtigt halte, nach jahrelanger Erfahrung und der Nachprüfung auch von Seiten anderer Collegen, Ihnen dieselbe zu empfehlen.

---

*) Diese Glasdrains können bezogen werden von Josef Krause, Cöln, Schildergasse 96a.

Vorsitzender: M. H.! Jetzt sind wir am Schluss.

Ich glaube, wir können der 35. Versammlung unserer Gesellschaft, ohne die Gefahr des Selbstlobes, das Zeugniss ausstellen, dass sie fleissig war, sehr fleissig. Es sind nach der Feststellung unseres Herrn Schriftführers 73 Vorträge und Demonstrationen, sowie 8 Vorführungen am Projectionsapparate gehalten worden, und in 26 Discussionen haben 163 Redner gesprochen. 188 neue Mitglieder wurden aufgenommen.

Es ist ein reiches Arbeitspensum erledigt, und den Rest, der nicht erledigt ist, vermache ich meinem Nachfolger Herrn Collegen Riedel. Allen, die diesmal nicht zu ihrem Rechte gekommen sind, wird er zu ihrem Rechte verhelfen.

Meinen geehrten Collegen im Präsidium spreche ich meinen Dank aus für die Unterstützung. Ich danke den Herren Rednern, die zum Theil auf meine Veranlassung, zum Theil auf eigene, uns durch Vorträge hier erfreut und unser Wissen bereichert haben.

Ich danke ferner den Herren, die sich an den Discussionen zahlreich betheiligt haben und dadurch manche neue und überraschende Punkte hier vorgebracht haben, und nicht zum Letzten endlich den Herren Mitgliedern, welche so andauernd zugehört haben, denn auch dies gehört dazu, dass die Redner zur Geltung kommen.

Ich hoffe, dass ein Jeder von uns reiche Anregung mit nach Hause nehmen wird, und rufe Ihnen zu: Auf Wiedersehen im nächsten Jahre! unter Herrn Collegen Riedel!

Ich schliesse den Congress.

(Beifall.)

Herr Riedel (Jena): M. H.! Wir können nicht von Berlin scheiden, ohne unserem verehrten Vorsitzenden unsern verbindlichsten Dank für die ganz ausgezeichnete Führung der Geschäfte ausgesprochen zu haben.

Ich fordere Sie auf zu einem kräftigen dreimaligen Hoch auf unseren Präsidenten: Er lebe hoch, nochmals hoch und zum dritten Male hoch!

(Die Anwesenden, die sich erhoben haben, stimmen in das dreimalige Hoch ein.)

(Schluss gegen 4 Uhr.)

Anhang.

Vorträge, welche angekündigt waren, aber wegen Zeitmangels nicht gehalten werden konnten.

I. Herr Thöle (Danzig): „Ueber das Wesen des harten traumatischen Oedems."

Bis jetzt war man über das Wesen des harten traumatischen Oedems, welches pathogenetisch von allgemeinem Interesse ist, gänzlich im Unklaren,

weil keine histologischen Untersuchungsresultate vorlagen. Ich habe in zwei im letzten Jahre beobachteten Fällen Stücke der veränderten Gewebe excidirt und mikroskopisch untersucht. Auf Grund der hernach zu demonstrirenden Befunde glaube ich, Ihnen eine abgeschlossene Darstellung der ablaufenden Vorgänge geben zu können.

Der erste Mann hatte sich beim Hobeln durch Stoss gegen den Ellenbogen, welcher aber nicht den N. ulnaris traf, eine kleine Hautabschürfung zugezogen. Noch am selben Tage schwoll die Streckseite des ganzen Unterarms an, die Schwellung breitete sich in den nächsten Tagen auch auf den Oberarm aus. Sie wurde zunehmend härter, Dellen blieben aber nach Fingerdruck immer noch stehen. Als der Mann nach $5^1/_2$ monatiger Behandlung entlassen und invalidisirt wurde, war die Schwellung noch unverändert.

Der zweite Fall war ganz typisch und glich durchaus den sonst beschriebenen. Nach starker Ueberstreckung des Daumens im Metacarpo-Phalangealgelenk durch Stoss entstand in kürzester Zeit eine Schwellung des Daumenballens und Handrückens mit bläulicher Verfärbung. Diese anfängliche Verfärbung durch Bluterguss war in 14 Tagen geschwunden, die Schwellung des Handrückens blieb bestehen, nahm zu, wurde immer härter und ging auch auf den Vorder- und Oberarm über. Alle Behandlung — Heissluftbäder, heisse Bier'sche Stauung, Röntgenbestrahlung, Elektrisiren, Thiosinamininjectionen, heisse und kalte Wechseldouchen — Alles hatte nur den Erfolg, dass die Anfangs bei passiven Bewegungen vorhandenen Schmerzen nachliessen. Nach 9 Monaten war im Uebrigen der Zustand der gleiche, die Schwellung unverändert. Die Beugung der Finger war fast unmöglich, die Kraft des Handdrucks gleich Null.

Beide Patienten waren sonst völlig gesund, boten insbesondere keine Zeichen von Hysterie.

Dass dem Prozess eine Angioneurose zu Grunde liege, dafür sprach schon Folgendes: Wenn beide Oberarme 5 Minuten lang mit Gummibinden abgeschnürt wurden, wurde während der Abschnürung die Haut im Bereich der Schwellung nicht so blass, sondern mehr blaugrau-cyanotisch — besonders in Fall 2. Nach Abnahme der Schnürbinden trat im Bereich der Hautverdickung die „reactive Hyperämie“ später auf, wurde aber erheblich intensiver und hielt auch bedeutend länger an.

Doch ich will zunächst, ehe ich auf die Pathogenese eingehe, die histologischen Befunde demonstriren. In Fall 1 wurde 2 Monate nach der Verletzung ein kleines Hautstück aus der Streckseite des Unterarms excidirt. Aus dem ödematösen Fettgewebe tropfte dabei massenhaft Oedemflüssigkeit aus, welche sich auf verschiedenen Nährböden als steril erwies. Am meisten waren die tieferen Schichten des Fettgewebes verändert; in glasig-grauem Bindegewebe lagen die kleiner gewordenen gelben Fettträubchen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Fettläppchen in den tieferen Schichten kleiner geworden sind. Das Unterhautfettgewebe wird vom cutanen Arteriennetz rückläufig versorgt. Alle Kreislaufsstörungen machen sich an den Endverzweigungen, hier also in den tieferen Fettgewebsschichten in Folge der daselbst grösseren Widerstände zuerst bemerkbar. Die Fettzellen sind durch

Abnahme des Fettes in ihnen kleiner geworden. Das Bindegewebe ist vermehrt, es hat an Collagen- und Elastinfasern zugenommen. In den höheren Schichten hat das Bindegewebe zwischen den normal grossen Fettläppchen normale Breite. Die Gefässe sind weit, sonst anatomisch nichts nennenswerth verändert, ebenso nicht die Nerven. Corium, Muskel und Fascie sind unverändert.

In Fall 2 wurde 5 Monate nach dem Trauma auf dem Handrücken eingeschnitten. Das ganze Unterhautfettgewebe zeigte sich in eine derbe Schwiele umgewandelt, in der nur einzelne schmale gelbe Striche und kleine gelbe Flecke als Reste der Fettläppchen noch erkennbar waren. Aus den Schnittflächen trat hier nur ganz wenig Transsudat aus, welches sich ebenfalls als steril erwies. Oberhalb der Strecksehnen war ein 3 cm breiter und langer spaltförmiger unregelmässiger Hohlraum in der Schwiele vorhanden, dessen Innenwand mit zahlreichen, stecknadelkopfgrossen und grösseren Knötchen besetzt war; die grösseren waren dünn gestielt, die kleineren sassen breitbasig auf. Die Strecksehne zeigte strichförmige gelbe Flecke. Der vorliegende Interosseus, seine Fascie und der Metacarpus waren makroskopisch normal. — Mikroskopisch zeigt das Hautpräparat dieselben Veränderungen wie in Fall 1, aber in viel stärkerem Grade. Die Fettläppchen sind ganz klein geworden, stellenweise sind nur noch ihre hyperplastischen Gefässe vorhanden, welche in Folge des Fettschwundes jetzt dicht zusammenstehen. Das Bindegewebe zwischen den Fettläppchen ist ausserordentlich vermehrt, ebenso in den erweiterten Arterien und Venen, sowie in den Nerven. Die Intima ist in diesen Venen hyperplastisch, diese grosse Arterie ist dadurch ganz verödet. — Das nächste Präparat, Fettgewebe und Fascie darstellend, zeigt dieselben Veränderungen. Durchmusterung einer Reihenfolge von Präparaten zeigt, dass die Fascie ganz in der Schwiele aufgeht. — Das 3. Präparat stammt aus der Wand jenes Spaltraums. Die Höcker imponiren, da der Stiel nicht mitgetroffen ist, als freie Reiskörper. — Im letzten Präparat ist als Vorstufe des verflüssigten Collagens — aus seiner Verflüssigung entstand der Spaltraum — Fibrinoid an mehreren Stellen nahe der Oberfläche zu erkennen, gelb statt roth nach van Gieson gefärbt.

Beide Fälle repräsentiren also Stadien desselben Processes, der Schwielenbildung im Unterhautfettgewebe, mit späterer Verflüssigung in Fall 2. Es ist derselbe Process, welcher der Bildung von Ganglien und Hygromen, physiologisch der Bildung der Gelenke und tiefen, mit ihnen communicirenden Schleimbeutel zu Grunde liegt. Es handelt sich beim traumatischen Oedem nicht, wie man bisher vermuthete, um eine „fibrinöse Entzündung mit secundärer Resorption oder Organisation von transsudirtem Blutfibrin", sondern um eine faserige Hyperplasie des Bindegewebes mit eventueller späterer Verflüssigung des Collagens und um Schwund des Fettes und der Fettläppchen.

Auf welche Vorgänge sind diese Veränderungen zurückzuführen? Allen Wachsthums- und Rückbildungsvorgängen im Thierkörper liegen veränderte Relationen der Körperzellen zur ernährenden Blutflüssigkeit zu Grunde. Der Austausch zwischen dem Blutplasma und Histioplasma ist abhängig vom wechselnden Grade und Charakter der Blutströmung, diese wieder vom Einfluss des Gefässnervensystems.

Von dieser unantastbaren Wahrheit ausgehend, hat Ricker-Rostock in seinem geistvollen „Entwurf einer Relationspathologie“ den Blick wieder von den Zellen auf die an sie herantretende und zu ihrer Existenz nothwendige Ernährungsflüssigkeit gelenkt. Die reine Cellularpathologie kann keinen Vorgang erklären. Corpora non agunt nisi soluta. An dem flüssigen Aggregatzustand des Zellprotoplasmas ist kein Zweifel mehr. Die Wahrheit liegt in einem cellular-humoralen System.

In Anlehnung an Ricker erkläre ich mir die Vorgänge beim traumatischen Oedem folgendermaassen: Das den Handrücken z. B. treffende Trauma erzeugt hier durch Gefässnervenreizung eine typische Hyperämie. Die Gefässe werden erweitert, vermehrt und beschleunigt durchströmt.

Mit der Erweiterung ist zunächst der neuromusculäre Tonus gesteigert und der elastische Rückstoss der Gefässe und der Capillaren, sowie des umgebenden Gewebes verstärkt. Die Folge ist sichtbare Hyperämie des Gebiets und eine verstärkte Durchströmung mit Transsudat, mit Lymphe. — Diese Periode des rein quantitativen Zuwachses von Durchströmung (Bier's activer Hyperämie entsprechend) geht nach einer gewissen Zeit vorüber. Ein Grundgesetz der Nervenphysiologie besagt, dass nach einer starken Reizung eine Periode der herabgesetzten Erregbarkeit eintritt. Damit wird der Charakter der Strömung qualitativ verändert: der neuromusculäre Tonus der Gefässe und Capillaren lässt mehr und mehr nach, die rhythmischen Druckschwankungen bleiben aus, es kommt zu einer gleichmässig andauernden Hyperämie mit verlangsamter Strömung in den erweiterten Gefässen (Bier's passiver Hyperämie). Landerer's Experimente haben ergeben, dass länger dauernde Hyperämie aus physikalischen und chemischen Ursachen die Elasticität der Gefässe, Capillaren und des umgebenden Gewebes herabsetzt, wodurch wiederum die Blutströmung beeinträchtigt wird. Das vermehrte und verlangsamt strömende Transsudat sammelt sich als Oedem an, schon in den ersten Stunden nach dem Trauma. Auch in den Lymphgefässen ist durch den gleichen Gefässnervenreiz die Strömung verlangsamt, dadurch wird die Resorption des Oedems erschwert. Wir wissen aus vielfachen Erfahrungen, dass bei vermehrter und verlangsamter Durchströmung das Fett durch Oxydation und Spaltung aufgelöst wird, z. B. auch bei Stauungen in Folge Herzfehlers. Die Fettzellen werden kleiner, mehr und mehr Bindegewebszellen ähnlich, aus denen sie durch Synthese von fettsauren Salzen und Glycerin, herstammend aus dem Blutplasma, hervorgegangen sind. Ferner wissen wir, dass unter solchen Umständen das Bindegewebe vermehrt wird, z. B. bei Venenstauung durch Varicen. Beim traumatischen Oedem handelt es sich nun nicht um eine primäre Steigerung des Venendrucks, sondern der capilläre Druck ist in Folge Nachlasses des neuromusculären und elastischen Tonus, sowie des elastischen Widerstandes der Gewebe erhöht, secundär noch durch Beeinträchtigung des venösen Abflusses durch das sich ansammelnde Oedem. Das Bindegewebe nimmt an Collagen- und Elastinfasern zu. Je mehr Collagen sich anhäuft, um so mehr wird die Circulation behindert, um so mehr schwinden die Fett- und Bindegewebszellen. Es umgiebt das Collagen nicht

nur die capillären Gefässe, sondern fällt auch in ihrer Wand aus, wobei die Muskelfasern in den Gefässen schwinden.

Besonders ist zu betonen, dass auch die Nerven an Collagen zu- und an nervöser Substanz abnehmen. Dadurch wird ihre Reizbarkeit herabgesetzt und weil sie als gemischte Nerven auch die Gefässnerven enthalten, sinkt der neuromusculäre Tonus der Gefässe immer mehr — ein circulus vitiosus.

Bei noch stärkerer Stromverlangsamung bildet sich aus den Collagenfasern Fibrinoid, die Vorstufe des verflüssigten Collagens. Durch Zusammentreten von Verflüssigungsherden entstehen Spalträume. Warzen und Leisten auf ihrer Wand entsprechen den in Folge besserer Durchströmung noch nicht verflüssigten Resten der Fettläppchen. Die Höcker sind also keine Wucherungen, auch keine Niederschläge von Blutfibrin, das „organisirt" worden wäre. Aus ihnen werden Reiskörper, wenn an ihrer Basis die Verflüssigung fortschreitet.

Borchard und Grünbaum haben in ihren Fällen eine Knochenatrophie gesehen, wie sie von Sudeck und Kienböck bei entzündlichen und anderen Affectionen der Weichtheile beschrieben ist. In meinen Fällen blieben wie in den meisten übrigen die Knochen normal. Das zeigen diese Röntgenbilder.

Eine sogenannte Knochenatrophie wäre meines Erachtens so zu erklären: Aus dem Studium der Rhachitis, Osteomalacie, Knochentuberculose wissen wir, dass bei vermehrter und beschleunigter Blutzufuhr der Kalkgehalt der Knochen abnimmt, während seine bindegewebigen Bestandtheile hyperplastisch werden.

Im vorliegenden Falle kann der starke traumatische Reiz, welchen z. B. ein Schlag gegen den Handrücken auf die Gefässnerven der Region ausübt, bis auf die Gefässnerven der Mittelhandknochen übergreifen. Hier, weiter entfernt vom Angriffspunkt, wirkt der Reiz weniger heftig. Die Folge ist, dass die Reizbarkeit der Gefässnerven hier nicht herabgesetzt wird, dass die Knochen länger vermehrt und beschleunigt durchströmt werden. In Folge dessen nimmt der Kalkgehalt ab und die peripheren Theile der schmäler werdenden Knochenbälkchen werden in Fasermark umgewandelt.

Das Collagen hält sich lange, weil es chemisch schwer löslich und bei den vorliegenden Circulationsbehinderungen dem lösenden Einfluss des transsudirenden Blutplasmas wenig unterworfen ist. Damit ist die lange Dauer und die schlechte Prognose der Affection erklärt.

Wie bei allen Krankheiten, insbesondere Nervenkrankheiten, kommt der Praktiker auch hier ohne die Annahme einer individuellen Disposition, einer besonderen Reizbarkeit der Gefässnerven nicht aus. Neuropathische Belastung, organische und functionelle Nervenkrankheiten (auch Hysterie) können zu Grunde liegen. Die Krankheit kann aber auch als sogenannte essentielle auftreten, wie in meinen Fällen.

Die locale Prädisposition des Hand- und Fussrückens erklärt sich zunächst daraus, dass Hände und Füsse beim arbeitenden Manne Traumen besonders ausgesetzt sind, dass Hand- und Fussrücken nicht wie Hohlhand und Fusssohle durch dicke Haut geschützt sind.

Ferner werden die Akra von allen „vasomotorisch-trophischen Neurosen" deshalb bevorzugt, weil hier durch die Länge der Strombahn und die vielen Verzweigungen der Blutdruck schon stark vermindert ist. — Dass aber auch andere Körpertheile Sitz des harten traumatischen Oedems sein können, zeigt Fall 2, in welchem nur der Arm ergriffen war.

II. Herr Kapsammer (Wien): „Ueber die Bedeutung der Phloridzinmethode."

Früher musste man sich bei der Nephrectomie mit der Beantwortung der Frage begnügen, ob die zweite Niere überhaupt vorhanden sei; heutzutage verlangen wir vollkommenen Aufschluss über den anatomischen und functionellen Zustand derselben. Früher war die Erkenntniss der Erkrankung dieser Niere gleichbedeutend mit der Contraindication gegen die Nephrectomie; gegenwärtig haben wir erfahren, dass wir auch bei Erkrankung der zweiten Niere mit Erfolg nephrectomiren können; die Indicationsstellung gewinnt bei kranker zweiter Niere erst ein ganz besonderes Interesse. Daraus ergab sich die Nothwendigkeit, festzustellen, bis zu welchem Grade die Erkrankung der zweiten Niere vorgeschritten sein kann, um trotzdem eine Nephrectomie zu erlauben. Es handelte sich also darum, graduelle Unterschiede in der anatomischen und functionellen Störung festzuhalten. Ein Mittel zu diesem Zwecke bietet die Phloridzinmethode in der von Kapsammer angegebenen Modification, mit Berücksichtigung der Zeit des Auftretens. Normaler Weise erscheint der Zucker 10 bis 15 Minuten nach der Injection, bei kranker Niere erscheint derselbe verspätet, oder gar nicht, wenn die Läsion eine besonders schwere ist. Ist der Zucker 40 oder 45 Minuten nach der Injection noch nicht erschienen, so bedeutet dies eine derart schwere Schädigung der zweiten Niere, dass eine Contraindication gegen die Nephrectomie damit gegeben erscheint. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet nur die parenchymatöse Nephritis. Für die Schrumpfniere, wie für die Cystenniere giebt die Phloridzinmethode verlässliche Aufschlüsse. Es erscheint wichtig, dies zu betonen, weil Rovsing 1905 bei Verdacht auf diese Erkrankungen mangels anderer verlässlicher Methoden die probeweise Freilegung neuerdings vorgeschlagen hat. Doch können sich auch bei der operativen Freilegung, ja selbst bei dem von anderer Seite vorgeschlagenen beiderseitigen Sectionsschnitte schwere Erkrankungen der Niere der Beobachtung vollkommen entziehen. Nur die histologische Untersuchung vermag uns vollkommenen Aufschluss zu geben; Aehnliches wie diese leistet aber auch die Phloridzinmethode in der oben angegebenen Modification. Sie gestattet schon bei Untersuchung des Gesammtharnes unter Umständen werthvolle Aufschlüsse: erscheint der Zucker 15 Minuten nach der Injection im Gesammtharne, so bedeutet dies functionelle Intactheit mindestens einer Niere; finden wir 45 Minuten nach der Injection im Gesammtharne noch keinen Zucker, so können wir in Fällen, wo die instrumentelle Untersuchung besonders schwierig ist, wie bei ausgebreiteter Blasentuberculose, jede weitere Untersuchung unterlassen, weil dann beide Nieren so schwer geschädigt sind, dass eine Nephrectomie ausgeschlossen erscheint.

Nach zwei Richtungen hin soll Missverständnissen vorgebeugt werden:

1. Die Farbenproben (Methylenblau und Indigocarmin) dürfen nicht in der Weise mit der Phloridzinprobe combinirt werden, dass zuerst die letztere ausgeführt wird und noch während der Zuckerausscheidung die Methylenblau- oder Indigocarminprobe. Der Phloridzinzucker reducirt nämlich den blauen Farbstoff, weshalb unter solchen Umständen die Blaufärbung im Harne wesentlich verspätet auftritt. 2. kann der Umstand zu Täuschungen führen, dass die zu verschiedenen Zeiten an derselben Niere ausgeführten Phloridzinproben verschiedene Resultate liefern. Diese Erscheinung ist durch den Wechsel der Functionsstörung anatomisch kranker Nieren bedingt; die anatomische Läsion nimmt zu oder ab, ebenso ist auch die functionelle Störung nicht immer stationär.

III. V. Lieblein (Prag): „Ueber die Resorption von Peptonlösungen im oberen und unteren Abschnitte des Dünndarmes." Ein experimenteller Beitrag zur Frage der ausgedehnten Dünndarmresection.*)

M. H.! Dass der menschliche Organismus ausgedehnte Dünndarmresectionen verträgt oder wenigstens vertragen kann, ohne an Verdauungsstörungen zu erkranken, hat uns bereits eine vielfache klinische Erfahrung bestätigt. Stellt jedoch eine derartige Operation nicht die Operation der Nothwendigkeit, sondern bloss die der Wahl dar, dann ist es für den Chirurgen von Wichtigkeit, zu wissen, wie viel Dünndarm er reseciren darf, oder vielleicht richtiger ausgedrückt, wie viel Dünndarm er dem Kranken zurücklassen muss, um den Lebenshaushalt nicht zu gefährden, und andererseits sich die Frage vorzulegen, ob sich das Jejunum und das Ileum bezüglich des Wegfalls ihrer Function in der gleichen Weise verhalten, oder ob nicht vielleicht Resectionen im Bereiche des oberen Dünndarms schwerer ins Gewicht fallen, als solche im Bereich des unteren. Mit der zuerst aufgeworfenen Frage will ich mich hier nicht weiter beschäftigen, sondern sofort die zweite zur Discussion stellen.

Die viel mächtigere Entwickelung der Schleimhaut im Bereiche des Jejunums lässt a priori gewiss die Anschauung aufkommen, dass das Jejunum für die Resorption der ungleich wichtigere Darmabschnitt sei und sein Wegfall daher einen grösseren Verlust für den Organismus bedeuten müsste, als der des Ileum. Die klinische Erfahrung, welche als am Menschen gewonnen in erster Linie zur Beantwortung unserer Frage herangezogen werden müsste, lässt uns nahezu ganz im Stich, denn ausgedehnte Jejunumresectionen sind nur sehr selten am Menschen ausgeführt worden und erreichten nur in einigen wenigen Fällen eine Länge von 1 m oder etwas darüber. Sie stehen also garnicht in Einklang mit den ausgedehnten Dünndarmresectionen im Bereiche des unteren Dünndarms, welche 2 m oft weit überschritten, in einigen wenigen Fällen sogar mehr als 3 m betragen haben. Thierversuche wurden in dieser Richtung von Trzebicky angestellt, welcher Hunden verschiedene grosse Stücke des Dünndarms an verschiedenen Stellen resecirte und den Ernährungszustand und das Gewicht der Thiere controllirte. Die Versuche wiesen darauf hin, dass Re-

---

*) Die ausführliche Mittheilung wird in der Zeitschrift für Heilkunde (Abth. f. Chir. u. verwandte Wissensch.) erscheinen.

sectionen im Bereiche des Jejunum vom Thiere schlechter vertragen wurden, als solche im Bereiche des Ileum; sie waren jedoch nicht ganz eindeutig. Auch Nagano's Thierversuche hatten keine zwingende Beweiskraft, die Thiere erlangten ihr früheres Gewicht in der gleichen Zeit wieder, einerlei, ob die Resection im unteren oder oberen Dünndarm vorgenommen worden war. Ein Unterschied ergab sich erst, als Nagano zwei Drittel des Dünndarms resecirte. In diesem Falle erlangte der Hund, an welchem die Resection im Bereiche des Jejunum vorgenommen wurde, sein früheres Gewicht überhaupt nicht mehr wieder, während der Hund mit der Resection des Ileum in 64 Tagen zu seinem früheren Gewicht zurückkehrte. Dem gegenüber konnte jedoch Monari einen Hund am Leben und im Stickstoffgleichgewicht erhalten, welcher ausser dem Duodenum nur mehr 25 cm unterstes Ileum von seinem Dünndarm zur Verfügung hatte. Wenn daher Nagano auf Grund der von ihm und von Röhmann gefundenen Thatsache, dass der obere Dünndarm Monosaccharide und Disaccharide besser resorbirt und letztere auch besser invertirt, als der untere Dünndarm, den Schluss zieht, dass Resectionen im Bereich des oberen Dünndarms für den Menschen mehr ins Gewicht fallen, als solche im Bereich des unteren, so lässt sich dieser Schluss mit den Ergebnissen der Thierexperimente vorläufig noch nicht ganz in Einklang bringen. Um diese Frage auf dem Wege des Thierexperimentes einer Lösung zuzuführen, habe ich den bis jetzt nur selten betretenen Weg gewählt der vergleichsweisen Bestimmung der Resorptionskraft des oberen und unteren Dünndarms gegenüber Peptonlösungen. Die Versuchsthiere waren Hunde, da zahlreiche Untersuchungen dargethan haben, dass zwischen den Secretions- und Resorptionsverhältnissen des menschlichen Dünndarms und des Hundedünndarms eine weitgehende Analogie besteht. Als Versuchslösungen habe ich Peptonlösung genommen, weil ja für die Bestimmung des Ernährungszustandes in erster Linie der Nachweis maassgebend ist, ob Stickstoffgleichgewicht oder Stickstoffverlust besteht und das Stickstoffgleichgewicht von der Grösse der Resorption der stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe im Darm abhängt. Derartige Untersuchungen sind meines Wissens bis jetzt nur von zwei französischen Autoren Lannois und Lépine vor mehr als 20 Jahren vorgenommen worden. Das Resultat ihrer Versuche lautete, dass der obere Dünndarm die Hälfte, der untere nur ein Drittel der eingebrachten Peptonlösung in derselben Zeit resorbirt. Die Versuche sind jedoch so wenig einwandsfrei, dass den Resultaten eine Beweiskraft nicht zukommt.

Ich muss es mir hier versagen, auf eine genaue Kritik der Lannois-Lépine'schen Versuche einzugehen, und muss bezüglich dieser auf die Originalmittheilung verweisen. Jedenfalls ist durch die Arbeit von Lannois-Lépine unsere Frage zwar angeschnitten, aber keineswegs gelöst. Ich bin bei meinen Versuchen in der Weise vorgegangen, dass ich den narkotisirten Hunden die Bauchhöhle in der Linea alba eröffnet, zwei gleich lange Darmschlingen aus dem obersten Jejunum und untersten Ileum abgebunden, mit physiologischer Kochsalzlösung abgespült und mit der Peptonlösung gefüllt habe. Die Peptonlösung blieb nun verschieden lange Zeit (15'—50'), aber in beiden Schlingen gleich lange im Darm und wurde am Ende des Versuches in einen Messcylinder entleert, wobei durch Nachspülen Verluste möglichst ver-

mieden wurden. Um aus der, aus der Darmschlinge erhaltenen Flüssigkeit alle Eiweisskörper, die nicht Pepton waren, zu entfernen, wurde diese Flüssigkeit unter Essigsäurezusatz aufgekocht, wodurch alle coagulablen Eiweisskörper ausfielen. Eine im Filtrate dieser Flüssigkeit vorgenommene Stickstoffbestimmung konnte nur auf den N-Gehalt des Peptons bezogen werden. Da die zum Versuche verwendete Lösung einen bekannten N-Gehalt hatte (nach der Methode von Kjeldahl bestimmt) und desgleichen auch der N-Gehalt der aus dem Darm entleerten und in der soeben geschilderten Weise vorbehandelten Flüssigkeit nach Kjeldahl bestimmt worden ist, so musste die Differenz der gefundenen Werthe der resorbirten Stickstoffmenge entsprechen. Erwähnen will ich noch, dass während des Versuches die Darmschlingen in warmen Kochsalzcompressen gut verwahrt vor der Bauchhöhle lagen, denn Untersuchungen von Reid haben ergeben, dass man nur unter dieser Bedingung vergleichbare Resultate erzielen kann. Ich habe ferner auch am Ende eines jeden Versuches die Darmschlingen herausgeschnitten und ihre Schleimhaut mit einem Spatel abgeschabt und gewogen, und war dadurch in der Lage, die absoluten Mengen des resorbirten N auf 1 g der resorbirenden Schleimhautfläche umrechnen zu können. Unter 10 Versuchen, die ich in dieser Richtung ausgeführt habe, haben nun 9 Versuche das gewiss nicht erwartete Resultat ergeben, dass die von 1 g Schleimhaut resorbirte Stickstoffmenge im unteren Ileum entweder ebenso gross war, als die im oberen oder sogar grösser, einmal sogar dreimal so gross, so dass in einigen dieser Fälle sogar die absoluten Werthe des resorbirten Stickstoffs im unteren Ileum grösser waren, als im oberen. Auf Grund dieser Versuche sind wir daher nicht berechtigt, dem Ileum in Bezug auf seine Resorptionsfähigkeit, wenigstens was die Peptonlösungen betrifft, eine untergeordnete Stellung gegenüber dem Jejunum anzuweisen. Wenn trotzdem in einigen Versuchen die absoluten Mengen des im Ileum resorbirten Stickstoffes hinter denen im Jejunum zurückstanden, so ist hierfür lediglich die geringere Entwicklung der Schleimhaut im mittleren Ileum verantwortlich zu machen. Da jedoch nach meinen Versuchen gerade gegenüber Peptonlösungen die Resorptionskraft des Ileum eine ganz eminente ist, dürfte es dem Ileum, vorausgesetzt, dass die Darmresection sich bezüglich der Länge innerhalb der als zulässig erkannten Grenzen hält, nicht schwer fallen, durch eine gesteigerte Function für das Stickstoffgleichgewicht auch bei fehlendem Jejunum in der gleichen Weise aufzukommen, wie das ja für das Jejunum bei fehlendem Ileum bereits bekannt ist. Natürlicher Weise kann man eine derartige Mehrleistung nur von einem gesunden Darmabschnitte erwarten.

IV. Herr Rehn (Frankfurt a. M.): „Ueber Blasenerkrankungen bei Anilinarbeitern."

Die auf dem Congress 1904 angeregte und in Aussicht gestellte Sammelforschung über Blasenerkrankungen bei Farbarbeitern ist inzwischen ins Werk gesetzt worden. Die Farbwerke vorm. Meister, Lucius u. Brüning (Höchst a. M.) haben bei 18 grossen deutschen Werken, in denen Anilin und seine Verwandten, die sogen. aromatischen Basen, hergestellt oder verarbeitet werden, eine Umfrage veranstaltet, wie viele derartige Erkrankungen sie bei in den betreffenden

Betrieben beschäftigten Arbeitern beobachtet haben. Das gesammelte Material ist mir von der Firma zur Verfügung gestellt worden.

Von diesen 18 Werken sind nur in 7 „bösartige“ Erkrankungen der Blase vorgekommen. Dieses Ergebniss, dass in 11, zum Theil sehr grossen und seit Langem mit der Anilinfabrication beschäftigten Werken keine derartigen Fälle beobachtet sind, spricht nicht ohne Weiteres gegen die Annahme eines ätiologischen Zusammenhanges von Blasentumoren mit den Anilinstoffen, der ja wohl unzweifelhaft besteht. Es ist vielmehr zu vermuthen, dass in einigen der 11 Fabriken, die keine Fälle berichtet haben, die Beobachtungen und Nachforschungen weniger genau und zuverlässig veranstaltet sind.

In den 7 Fabriken sind seit 1889 im Ganzen 33 Fälle von „bösartigen“ Blasenerkrankungen vorgekommen, von denen 18 einen tödtlichen Ausgang gehabt haben. Bei 29 dieser Fälle war das Vorhandensein von Tumoren, Carcinom oder Papillom, mit Sicherheit festgestellt, bei 4 mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Operirt sind von diesen 33 Kranken 19, davon leben noch 11, zum Theil aber mit einem Recidiv. Bei einem 34. Falle, der nach länger anhaltender Hämaturie starb, ist die Diagnose auf malignen Nierentumor gestellt worden, nähere Angaben fehlen. 4 weitere mit Anilinfarbstoffen beschäftigte Arbeiter litten nur vorübergehend an „Blasenkatarrh und Hämaturie“ und waren nach einiger Zeit geheilt.

Die Häufigkeit der Erkrankung, in Procenten berechnet, nach den von den Fabriken angegebenen Gesammtzahlen ihrer in den betreffenden Betrieben bisher beschäftigten Arbeiter, schwankt zwischen 0,2 und 0,4 pCt. in den einzelnen Werken. Von den 38 Fällen ist über 23 bereits in der Mittheilung in den Verhandlungen 1904 berichtet, über einen 24. Fall (Carcinom der Blase, des rechten Ureter und der rechten Niere) 1905.

Die Sammelforschung hat keinen wesentlichen neuen Gesichtspunkt ergeben. Die erkrankten Arbeiter waren alle bereits lange Jahre in den Anilinbetrieben thätig, zumeist 20 Jahre und mehr. Es wurden besonders solche betroffen, die mit Fuchsin und Naphthylamin arbeiteten. Auch in der Frage der Betheiligung der übrigen Theile der Harnwege, insbesondere etwaiger Geschwulstbildung in den Nieren in Folge der reizenden Giftstoffe, ist nichts Neues erbracht, da es an Sectionen fehlt.

Die betheiligten Fabriken sind im vergangenen Jahr zu einer Conferenz zusammengetreten, um über Maassregeln zur Verhütung der Blasenerkrankungen der Anilinarbeiter zu berathen. Sie sind dabei zu dem Ergebniss gekommen, dass die Gefahren des Anilins und seiner Derivate und Verwandten durch zweckentsprechende hygienische Maassnahmen beseitigt werden können. Es sind deshalb Vorschriften festgesetzt worden, die in allen Betrieben, in denen aromatische Basen hergestellt oder verarbeitet werden, streng befolgt werden sollen. Die Arbeiter sollen täglich baden und besondere Arbeitsanzüge tragen, um die eventuelle Aufnahme der Gifte durch die äussere Haut zu beschränken. Das Austreten von Anilindämpfen in die Arbeitsräume soll verhindert werden, die Arbeiter sollen Respiratoren tragen, um die Einathmung von Dämpfen zu verhindern. Es sollen nur ganz gesunde Leute in den Betrieben eingestellt und solche, die Reizzustände der Harnwege zeigen, sofort entfernt werden.

V. Herr Wendel (Magdeburg): „Zur Technik der Darmvereinigung.“

Der Murphy-Knopf, welcher für die End-zu-End-Vereinigung des Dünndarmes erdacht ist, erfordert, wenn er die Vortheile der grösseren Schnelligkeit und Sicherheit gegenüber der circulären Darmnaht wirklich behaupten soll, eine bestimmte Knopftechnik, welche dadurch nöthig wird, dass der Umfang der Schnittfläche des Darmes erheblich grösser ist, als der des inneren Knopfcylinders, um den er durch Tabaksbeutelnaht festgeschnürt werden soll.

Hierbei wird ein ziemlich grosses Gewebsmaterial zwischen den beiden einander berührenden Flächen der Knopfhälften zusammengepresst und so

Fig. 1.

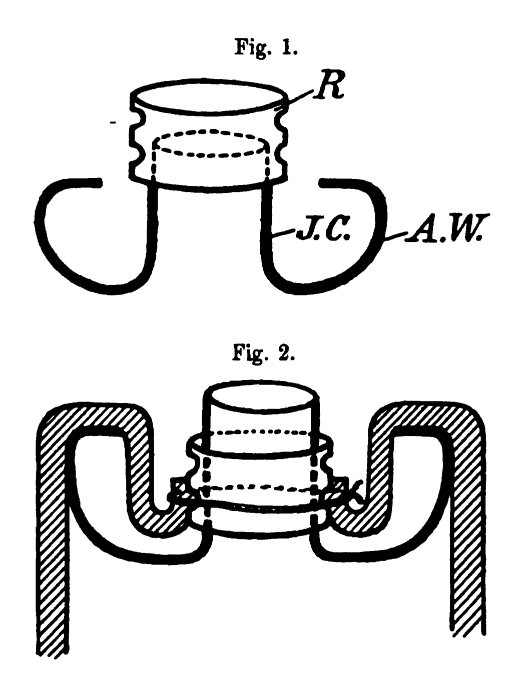


Fig. 2.

kann es leicht kommen, dass etwas Schleimhaut nach aussen gedrängt wird und durch Uebernähung unschädlich gemacht werden muss. Um dies zu vermeiden, giebt es die Möglichkeit, die Schnittfläche des Darmes in den freien Raum zwischen der bauchig vorgewölbten äusseren Wand (A. W. Fig. 1) und dem inneren Cylinder (J. C.) zu bringen, also den Darm in den Knopf hinein zu invaginiren. Alsdann wird über dem Knopfrand nur von Serosa bedeckte Darmwand liegen, so dass eine sichere Vereinigung möglich ist.

Diese Invagination lässt sich leicht erreichen, wenn man über dem inneren Knopfcylinder einen verschiebbaren Ring (R.) anbringt. Derselbe wird durch eine Spiralfeder nach oben gedrängt, so dass der Darm leicht mit einem Seidenfaden circulär in einer unteren Nute festgebunden werden kann. Eine zweite Nute (die obere in Figur 1) dient als Führung für das Messer beim Ab-

schneiden überschüssigen Materiales der Darmwand. Beim Schliessen des Knopfes wird der Ring mit dem an ihm festgebundenen Darme in das Innere des Knopfes gedrängt. Es ist nur nötbig, dabei den Darm über dem Knopfe nicht fest zu spannen, sondern für die Invagination hinreichend Material zu lassen. Ich habe den Knopf, welchen die Firma Holzhauer-Marburg geliefert hat, bei Hunden mit stetem Erfolge erprobt. Der menschliche Darm mit seiner verhältnissmässig dünneren Wand ist für ihn zweifellos noch besser geeignet.

Fig. 2 zeigt schematisch die Lage des Darmes, in den Knopf invaginirt. Ich sehe es als einen Vorzug an, dass sich der Knopf von dem Murphy'schen kaum unterscheidet und genau so wie dieser gebraucht werden kann, wenn es sich z. B. um eine seitliche Anastomose handelt.

VI. Herr Kienast (Wien): „Universal-Corrector"*), demonstrirt von Dr. Gava-Pistyan.

Der Apparat corrigirt angeborene und erworbene Deformitäten im Bereiche der langen Röhrenknochen mit genau dosirbarer Gewalt; die erzielte Correctur wird sofort fixirt, ohne Lageveränderung; die manuelle Assistenz wird durch die unnachgiebigen Bindentouren ersetzt und ein Scheerenschnitt befreit von allen Fixationen; die feste Fixation und sichere Extension gestatten bei Fracturen eine Adaptirung und Verbandanlegung in präciser Weise; auch ist die ambulatorische Behandlung von Contracturen speciell des Kniegelenkes leicht und bequem.

Herr Wullstein (Halle a. S.): Discussion zum Vortrag Graser: „Zur Technik der Radical-Operationen grosser Nabel- und Bauchwandhernien".)

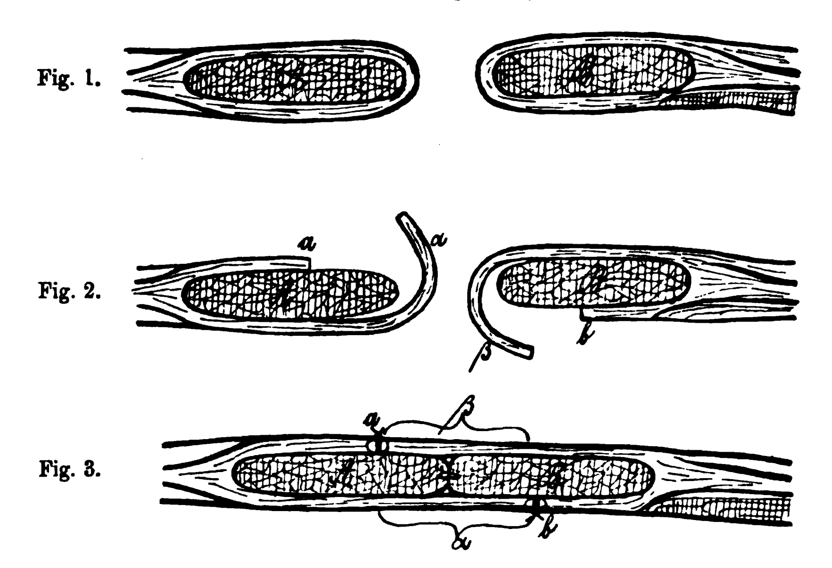
M. H.! Ich habe in der von Bramann'schen Klinik in Halle mehrere Male Gelegenheit gehabt, grosse Bauchwandhernien in der Mittellinie zwischen Brustbein und Nabel zu operiren, welche dadurch entstanden waren, dass längere Zeit nach der Operation die Wunde tamponirt werden musste.

Im Speciellen operirte ich in einem Falle, bei dem Geh. Rath von Bramann $2^1/_4$ Jahre zuvor eine Pankreascyste operirt hatte. Die Tamponade und die Drainage, unter der die Cyste zur Ausheilung kam, währte mehrere Wochen. Der Endeffect musste natürlich eine Bauchwandhernie sein, welche fast Handgrösse hatte.

Da dieselbe dicht unterhalb der Rippenbögen begann, hatte ich Bedenken, ob ich wohl die M. recti nach Herausnahme aus ihrer Scheide zur Vereinigung bringen könnte. Und so dachte ich denn daran, vom Pectoralis major, der ja mit dem untersten Theil seiner Portio sternocostalis noch vom medialsten Theile des Rippenbogens seinen Ursprung nimmt und ausserdem eine constante Ursprungszacke (Portio abdominalis) an dem vorderen Blatt der Scheide des M. rectus abdominalis hat, den äusseren Rand abzuspalten, den abgespaltenen

*) Fabrikant Friedrich Schmidt, VIII. Wien, Lerchenfelder Str. 138.

Theil kurz vor seiner Insertion am Oberarm zu durchtrennen und so den nur noch an seiner Ursprungsstelle haftenden Theil des Muskels nach unten umzuschlagen und in den Muskeldefect einzunähen. Die anatomische Präparation an der Leiche zeigte mir jedoch, dass dieses Vorgehen nicht zu einem functionell guten Resultate führen könnte, weil diese Muskelplastik nicht ausführbar war ohne Durchschneidung oder Durchreissung des Nerven, mithin das von Hildebrand aufgestellte Postulat nicht erfüllt wurde, nach welchem ein zur Muskelplastik resp. Muskeltransplantation verwandter Muskel, falls er als solcher nicht zu Grunde gehen soll, durch intacte Nerven mit seinem motorischen und trophischen Centrum in Verbindung bleiben und die mit den Nerven eintretenden Gefässe erhalten bleiben müssen. Der implantirte Muskeltheil hätte mithin seine Contractionsfähigkeit eingebüsst, wäre also functionell nur



noch einer Bindegewebsmasse gleich zu erachten gewesen und ein Recidiv würde unter diesen Umständen die voraussichtliche Folge gewesen sein.

Ich ging infolgedessen doch daran, eine Vereinigung der Mm. recti zu versuchen. Beide wurden in ihrer Scheide isolirt, und nachdem die Isolirung möglichst weit noch über den Rippenbogen hinauf bis zu ihrem äussersten Ursprung fortgeführt war, gelang die Vereinigung der Muskeln unschwer.

Zur Isolirung und Mobilisirung der Muskeln in ihrer Scheide spaltete ich die Scheide des einen und anderen M. rectus in verschiedener Weise, und zwar, wie es die schematischen Zeichnungen veranschaulichen sollen, die des Muskels A fast in der Mitte der Vorderseite der Linie a und die des Muskels B fast in der Mitte der Hinterseite in der Linie b. Den von der Spaltungslinie a und b medialwärts gelegenen vorderen resp. hinteren Scheidentheil präparirte ich bis über die medialen Muskelränder hinweg von den Muskeln resp. den in denselben gelegenen Inscriptionen ab und erhielt so 2 aponeurotische Lappen.

Am Muskel A, wo ich die Scheide vorn (s. Fig. 2) in der Linie a gespalten hatte, erhielt ich einen mit der Hinterseite der Rectusscheide in Verbindung bleibenden, breiten, aponeurotischen Lappen α und am Muskel B, wo ich an der Hinterseite die Spaltung der Scheide in der Linie b vorgenommen hatte, resultirte nach dem Zurückpräpariren der mit der vorderen Rectusscheide in Continuität gebliebene aponeurotische Lappen β. Den ersteren α vernähte ich zuerst (s. Fig. 3) mit dem gegenüber gelegenen lateralen Spaltungsrande der hinteren Scheide des Muskels B in der Linie b, darauf vernähte ich die in ihrer Scheide mobilisirten und verschobenen Muskeln A und B und schliesslich über den vernähten Muskeln den vorderen aponeurotischen Lappen β mit dem gegenüber gelegenen lateralen vorderen Spaltungsrande a der Scheide des Muskels A. Wenn wir die anatomischen Verhältnisse bei dieser Art der Bauchwandhernie und das dabei von mir zur Anwendung gebrachte Operationsverfahren betrachten, so liegt ein Vergleich mit der Syndaktylie sehr nahe, nur die umgekehrten Verhältnisse haben wir da, das Umgekehrte sucht Didot durch seine Operationsmethode zu erreichen.

Bei der Syndaktylie haben wir 2 miteinander verwachsene Gebilde, welche der Trennung bedürfen; hier bei dieser Bauchwandhernie haben wir 2 getrennte Gebilde (die Mm. recti), welche wir zur Verwachsung bringen wollen. Bei der Syndaktylie bildet Didot aus den die beiden verwachsenen Finger überdeckenden Hautbrücken einen volaren und einen dorsalen Lappen, mit denen er die getrennten Finger umkleidet; hier bei der Bauchwandhernie bilde ich bei meinem Operationsverfahren aus den die beiden getrennten Mm. recti umkleidenden Scheiden einen ventralen und einen dorsalen Lappen, welche nach der Naht die zur Verwachsung bestimmten Mm. recti als Aponeurose-Brücken überdecken.

Und bei diesem Vorgehen wird die Innervation der Mm. recti in keiner Weise geschädigt, da die Nerven ausschliesslich durch den hinteren lateralen Scheidentheil in die Muskeln eintreten.

Herr Wullstein (Halle a. S.): „Demonstration von pathologisch-anatomischen Präparaten, welche nach der Eisler'schen Methode conservirt sind."

W. demonstrirt Präparate und zwar Knochengelenkpräparate, Hirnschnitte, Schnitte eines Nierentumors — papillomatöses Adenom, Pyonephrose mit Nierensteinen und Medianschnitte von Becken mit den Beckenorganen, welche in Glycerin-Gelatine eingelegt sind.

Diese Methode ist besonders geeignet zur Conservirung von Präparaten, welche, wie das Gehirn, leicht auseinander fallen, und bei denen es, wie bei Nierensteinen oder wie bei Hohlorganen, der Gelenkkapsel, dem Blasenlumen u. s. w. auf die Erhaltung der Form ankommt.

Die Präparate werden in Formalin oder in Kaiserling'scher Lösung in toto gut gehärtet und dann in gefrorenem oder ungefrorenem Zustande mit Säge oder Messer in die gewünschten Schnitte zerlegt. Die dabei auf der Schnittfläche entstandenen Verunreinigungen durch Sägemehl etc. werden vorsichtig mit den Fingern oder mit einem weichen Pinsel entfernt und zwar am

besten in 50proc. Alcohol, in welcher Flüssigkeit die Präparate 2—3 Tage liegen bleiben. Dann werden die Präparate ungefähr für die gleiche Zeit in Glycerinwasser (zu gleichen Theilen) gelegt, um schliesslich in runde, möglichst plane Glasschalen mit Glyceringelatine eingegossen zu werden.

Wichtig ist, dass die Glyceringelatine absolut klar ist; das erreicht man am besten in der Weise, dass man 100 g beste weisse Gelatine in kaltem Wasser quellen und diese in 1000 ccm auf dem Wasserbade erhitzten Wassers schmelzen lässt, dazu 1000 ccm besten Glycerins giesst, zur Vermeidung der Schimmelbildung etwas Phénol (1 : 100) und zur völligen Klärung ein zu Schnee geschlagenes Eiweiss hinzuthut und das Ganze in geheiztem Trichter durch ein Faltenfilter oder einen Wattepfropf filtrirt.

Zu den weiteren Manipulationen muss die Glyceringelatine flüssig erhalten werden auf dem Wasserbade und zwar genau bei 50—55° C., wenn anders die Klarheit und Durchsichtigkeit der Gelatine nicht leiden soll.

Mit der flüssigen Glyceringelatine wird der auf eine eingefettete Glasplatte gelegte Schnitt ganz langsam übergossen, bis er von einer leicht convexen Gelatineschicht überzogen ist. Dieses Uebergiessen muss um so langsamer geschehen, je mehr Hohlräume vorhanden sind, und dabei müssen alle Luftblasen mit einem Glasstäbchen oder Glasröhrchen auf das Sorgfältigste entfernt werden. Darauf wird der Schnitt von der Glasplatte abgehoben und mit der convex gelatinirten Seite in eine plane Glasschale gelegt, welche in Wasser von 55° C. schwimmend entsprechend erwärmt ist. Dadurch wird die über der Schnittfläche befindliche convexe Gelatineschicht gelöst und der Schnitt legt sich dem Boden der Glasschale fest an, wobei wieder auf das Peinlichste darauf zu achten ist, dass nicht etwa Luftblasen zwischen Präparat und Glas zurückbleiben. Zu dieser Controlle placirt man die Glasschale am besten auf einem Stativ so, dass die Unterfläche der Glasschale resp. des Präparates von Zeit zu Zeit der Betrachtung bequem zugänglich ist. Ist dann der Schnitt durch eine geringe zugegossene und erstarrte Gelatineschicht am Boden der Glasschale zum Haften gebracht, so kann dann unter weiterer sorgfältiger Entfernung der Luftblasen soviel Gelatine zugegossen werden, bis der Schnitt völlig bedeckt ist.

Gewöhnlich kommt es an dem fertig gegossenen Präparat nachträglich noch zu einer geringen Schrumpfung der Gelatine; deshalb ist es unthunlich, die Glasschale vollständig mit Gelatine zu füllen und einen Deckel aufzulegen, da sonst leicht bei eintretender Schrumpfung Luftblasen zwischen Gelatine und Deckel auftreten.

Bei der horizontal auf einem Holzstativ montirten Glasschale lässt man in Folge dessen den Deckel am besten ganz weg und stellt die Glasschale mit ihrem freien Rande in eine ausgeschnittene Rinne des Holzstatives; auf diese Weise ist der Deckel ganz entbehrlich; die Oberfläche der Gelatine ist durch das Stativ vor Staub geschützt und eine event. nachträglich eintretende Schrumpfung der Gelatine kann unangenehme Folgezustände nicht zeitigen.

Bei aufrecht auf Stativen angebrachten Glasschalen schneidet man den Deckel so klein, dass er unter einem gewissen Spielraum in die Schale hinein-

[illegible] Blase [illegible]

[illegible] unmittelbar [illegible]

[illegible] der [illegible] so schneidet man das [illegible] von Neuem.

[illegible] ist und die [illegible] Unterricht doch [illegible] der Conserv- [illegible]

[illegible] veranschau- [illegible]

1. [illegible] Impression der Blase [illegible] Uterus.

2. [illegible] der Blase [illegible] das Mesocolon bedingt.

3. [illegible] Folge von Prostata- [illegible] Blase [illegible] das Promontorium bedingt [illegible]

4. [illegible] Impression an der Blase [illegible] einerseits durch eine [illegible] andererseits [illegible] das [illegible] rechts verlagerte [illegible]

II.

Grössere Vorträge

und

Abhandlungen.

gelegt und der die Schale nur unvollkommen ausfüllenden Gelatine unmittelbar aufgelegt werden kann.

Sollten trotz dieser Vorsichtsmassregeln gelegentlich mal in der Gelatine oder zwischen Gelatine und Deckel Luftblasen auftreten, so schneidet man das Präparat so knapp wie möglich aus der Gelatine aus und giesst es von Neuem.

Wenn die Methode auch umständlich und etwas theuer ist und die exacteste Ausführung voraussetzt, so werden damit für den Unterricht doch Demonstrationsobjecte erreicht, mit denen keine andere Methode der Conservirung und Fixirung in Concurrenz treten kann.

Die Medianschnitte von Becken, welche W. angefertigt hat, veranschaulichen:

1. die physiologische Impression der Blase durch den Uterus,
2. eine Impression der Blase, durch ein Sarkom des Mesocolon bedingt,
3. eine Impression bei einer durch Retentio urinae in Folge von Prostatahypertrophie vergrösserten Blase, welche durch das Promontorium bedingt ist und
4. eine doppelte Impression an der Blase, welche einerseits durch eine linksseitige dystopische Niere und andererseits durch das nach rechts verlagerte Rectum bedingt ist.

II.

Grössere Vorträge

und

A b h a n d l u n g e n.

In welchem Zeitpunkt des Verlaufs und bei welchen Erscheinungen der Ulcuskrankheit hat die innere Behandlung der operativen das Feld zu räumen; wo liegt die Grenzscheide für die beiden Behandlungsgebiete?

Diese Frage bildet die Basis aller Discussionen, welche sich im vergangenen Decennium mit der Behandlung des Magengeschwürs beschäftigt haben und wir dürfen wohl sagen, dass bis zur Stunde eine befriedigende Lösung derselben noch nicht hat gefunden werden können. Ich erinnere Sie nur an die Verhandlungen des 20. Congresses für innere Medicin in Wiesbaden (1902), der chirurgischen Section der deutschen Naturforscherversammlung in Meran (1905), des internationalen Chirurgencongresses in Brüssel (1905) und vor Allem an die grundlegenden Verhandlungen des 26. Congresses unserer Gesellschaft (1897), in welchem das Thema der Behandlung des Magengeschwürs zum ersten Mal einer eingehenden Besprechung von hervorragender Seite unterworfen worden ist.

Der Gedanke, neben demjenigen Chirurgen, welcher zu jener Zeit wohl über die grösste Erfahrung auf dem Gebiete der operativen Behandlung des Magengeschwürs verfügte, neben dem uns so früh entrissenen v. Mikulicz, auch einen Internen von allgemein anerkannter Autorität, einen Bahnbrecher speciell in der Therapie des Magengeschwürs, v. Leube zum Worte kommen zu lassen, war gewiss ein glücklicher und Niemand wird bestreiten, dass dieser beiden Redner Vorträge befruchtend und aufklärend auf weite Kreise gewirkt haben. Eine Abklärung oder gar eine Lösung der obschwebenden Frage aber konnten sie nicht bringen und hatte auch sicher Niemand erwartet. Dazu waren die Erfahrungen von chirurgischer Seite noch zu unvollständig und zu jung; auch die Frage der operativen Technik war noch zu sehr Gegenstand der Controverse und über die Dauererfolge bei den verschiedenen Operationen lagen kaum mehr als einzelne casuistische Mittheilungen vor. Aber auch das von v. Leube vorgebrachte — was die Zahl der Fälle betrifft — so gewaltige Beobachtungsmaterial war für eine erschöpfende Behandlung der Frage vollständig ungenügend und zwar namentlich deswegen, weil bei der Statistik der Erfolge bei interner Behandlung nur die kurze Zeit der Krankenhauskur (im Durchschnitt 4 Wochen) Berücksichtigung gefunden hatte, während das spätere Schicksal der Entlassenen vollständig unerforscht ge-

blieben war. Dieser cardinale Fehler der Statistik musste nothwendig den Eindruck gewaltig schwächen, den sonst die Mittheilungen v. Leube's zu machen geeignet waren und ganz gewiss auch gemacht hätten. Oder könnte man sich einen glänzenderen Erfolg denken als denjenigen, welchen v. Leube in folgenden Worten zusammenfasst: „Das Gesammtresultat (bei 424 Kranken) ist demnach, dass in ca. $^3/_4$ der Fälle bei einer einmaligen 4—5 wöchigen Cur vollständige und dauernde Heilung erzielt wurde, dass in ca. $^1/_5$ der Fälle wenigstens Besserung zu Stande kam; nur in 4 pCt. liess die Heilmethode im Stich; $1^1/_2$ pCt. blieben ungeheilt; 2,4 pCt. endigten mit Tod?"

Läge in diesen Zahlen der wirkliche und richtige Ausdruck für die Leistungsfähigkeit der internen Therapie beim Magengeschwür, so müssten wir gestehen, dass dieses Leiden doch im Ganzen einen ziemlich harmlosen Charakter besitzt, eine zweckmässige und consequent durchgeführte Curbehandlung vorausgesetzt und dass jedenfalls der Chirurg nur in ganz seltenen Fällen in die Lage kommen kann, sich mit dem Magengeschwür therapeutisch überhaupt zu beschäftigen, es sei denn, dass er sich dem schweren Vorwurf aussetzen wolle, lebensgefährliche Operationen „überflüssiger Weise" vorzunehmen. Ein solches Verfahren aber wäre, wie Sahli in seinem „Kassandraruf" mit Nachdruck betont, „gerade so gut ein Kunstfehler, wie die Unterlassung einer nothwendigen Operation".

Leider können wir den v. Leube'schen Zahlen eine zwingende Beweiskraft nicht beimessen. Wollen wir die Leistungsfähigkeit irgend einer Behandlungsmethode bei einem Leiden, zumal bei einem so chronischen und so zu Recidiven und schweren Folgezuständen neigenden, wie es das chronische Magengeschwür unbedingt ist, darthun, so genügen solche „kurzfristigen" Statistiken hierzu keineswegs; sie können wohl blenden, aber sie überzeugen nicht. Wir verlangen mehr und geben uns erst zufrieden, wenn wir das leibliche Schicksal unserer Kranken auch nach ihrer Entlassung auf Monate, Jahre hinaus, ja wenn es möglich ist, bis zum Lebensende, verfolgt und den Einfluss unserer ärztlichen Behandlung auf das Organleiden so exact wie möglich festgestellt haben. Diese Forderung stellen wir, gleichgültig, ob es sich um interne oder um chirurgische Behandlung handle. Denn ebenso unrichtig würde z. B. der Chirurg verfahren, welcher, um die Erfolge seiner operativen

Thätigkeit nachzuweisen, sich mit der Feststellung der einfachen Mortalitätsziffer bei seinen Operationen begnügen wollte. Was wir also auch in der Frage der Behandlung des Magengeschwürs von beiden Seiten, von den Internen wie von den Chirurgen, kategorisch verlangen müssen, das ist die Ergänzung der zunächst festzustellenden unmittelbaren Erfolge durch den Nachweis der Dauererfolge. Je „langfristiger“ die Nachweise geführt werden, um so werthvoller werden diese Beweisführungen sein. Wer jemals solche Untersuchungen unternommen hat, der weiss aber auch, einmal, wie schwierig, wie zeitraubend, wie deprimirend bisweilen solche Arbeit ist und ferner, wie winzig oft das positive Resultat ausfällt. — Dies mag wohl der Grund sein, warum derartige klinische Forscherarbeiten im Ganzen wenig beliebt sind, obwohl ihre Nothwendigkeit von Niemandem bestritten werden kann und weiter der Grund, warum wir speciell im Gebiete der inneren Medicin über die Erfolge der Behandlung des Magengeschwürs literarisch so wenig finden, was wir hier für unsere Zwecke verwerthen können.

Und doch wäre es so dringend nöthig, um den Werth und die Leistungsfähigkeit gerade der internen Behandlung des Magengeschwürs beurtheilen zu können, eine rationelle Statistik zu besitzen, in welcher auch die Dauerresultate berücksichtigt worden sind. Denn erst wenn wir wissen, was die innere Behandlung des Magengeschwürs wirklich zu leisten vermag, wird es möglich sein, ein unbefangenes Urtheil zunächst darüber sich zu bilden, ob und wo die operative Behandlung bei diesem Leiden überhaupt einzusetzen habe und ferner den Maassstab zu bestimmen, nach welchem wir die Leistungen des Chirurgen einzuschätzen haben.

Zum Glück sind nun in den letzten Jahren aus dem Lager der internen Mediciner einige statistische Arbeiten erschienen, welche der von uns gestellten Forderung, nicht nur die unmittelbaren Resultate der Behandlung, sondern auch die Spät- oder Dauerresultate ziffermässig zu ergründen, gerecht zu werden suchen. Als die beiden wichtigsten dieser Arbeiten nenne ich diejenige von J. C. Warren in Boston (1899), ganz besonders aber diejenige von Johannes Schulz in Breslau (1903).

Die Statistik von J. C. Warren in Boston (Boston med. and surg. Journ., Bd. LXXXIX, No. 13, 1899) stützt sich auf 187 intern behandelte Ulcuskranke, von denen aber nur bei 125 Fällen

die Dauererfolge festgestellt werden konnten; die Nachforschungen ergaben Folgendes:

	Fälle	pCt.	
Vollständige Heilung	43	34,4	Erfolge bleibende } 77,6 pCt.
Recidive	54	43,2	Erfolge temporäre } 77,6 pCt.
Uebergang des Ulcus in Carcinom	3	2,4	
Pylorusstenose mit Dilatation	13	10,4	Unbedingte Misserfolge 22,4 pCt.
Tod in Folge von Perforation	6	4,8	
Tod in Folge von Blutung	6	4,8	
Fälle:	125	100,0	

Wichtiger noch und wegen der Sorgfalt, mit welcher die Nachforschungen durchgeführt wurden, von ganz besonderer Bedeutung für uns ist die Statistik von Johannes Schulz[1]).

Er benutzte das Krankenmaterial der Breslauer Klinik und des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf aus den Jahren 1884 bis 1900 (Directoren: Prof. Biermer, Kast und Rumpel) und kam dabei zu folgenden statistischen Ergebnissen:

Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus galten von 291 Ulcusfällen, deren Diagnose durch Blutung und Schmerzen sichergestellt war, als:

Geheilt	165 Fälle	= 56,7 pCt.	} 89 pCt. erfreuliche Erfolge.
Gebessert	95 „	= 32,3 „	
Nicht gebessert	15 „	= 5,1 „	} 11 pCt. Misserfolge.
Gestorben waren	16 „	= 5,5 „	

Diese Zahlen repräsentiren also die unmittelbaren Resultate bei der internen Behandlung und bei Verwerthung des ganzen Materials.

Auf die Umfrage nach dem späteren Schicksal der aus dem Krankenhaus Entlassenen liefen nur von 157 Fällen brauchbare Antworten ein. Der Zustand dieser 157 Patienten bei der Entlassung aus dem Krankenhaus wird durch folgende Tabelle gekennzeichnet:

Geheilt	97 Fälle	= 61,8 pCt.
Gebessert	55 „	= 35,0 „
Nicht gebessert	5 „	= 3,2 „
	157 Fälle	= 100,0 pCt.

[1]) Vergl. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. XI. S. 20 (1903): Joh. Schulz: „Ueber Dauererfolge der internen Therapie des Ulcus ventriculi“.

Diese Zahlen repräsentiren somit die unmittelbaren Resultate bei der internen Behandlung und bei Verwerthung aller derjenigen Fälle, bei welchen die spätere Nachforschung erfolgreich war.

Die Dauererfolge, welche einen Zeitraum von 6 Monaten bis 24 Jahren umfassen, gestalten sich bei diesen 157 Fällen in folgender Weise:

	Fälle	pCt.		
Völlig gesund	84	53,5	121 Fälle	nachhaltige,
Mit geringen Beschwerden	37	23,5	= 77 pCt.	gute Erfolge.
Mit erheblichen Beschwerden	24	15,2	36 Fälle	= Misserfolge.
Gestorben (an Complicat. des Ulcus)	12	7,6	= 23 pCt.	
	157	100,0		

Von den 121 Fällen mit nachhaltigem, gutem Erfolg hatten 17 oder 13 pCt. der Gesammtzahl von 157 Fällen ein Recidiv, theilweise mit Blutung, überstanden. Zieht man diese 13 pCt. von den 77 pCt. der Geheilten ab, so bleiben

64 pCt. sicherer positiver Erfolge
gegenüber 13 pCt. temporärer Misserfolge (Recidive)
und 23 pCt. endgültiger Misserfolge.

100 pCt.

Das sind die Ergebnisse der ausgezeichneten Untersuchung von Schulz; sie stimmen auffallend mit denjenigen, welche Warren bei seinen Nachforschungen erhalten hat, überein (bleibende und temporäre Erfolge: 77,0—77,6 pCt.; Misserfolge 23—22,4 pCt.) und dürften wohl auf allgemeine Gültigkeit einigen Anspruch machen. Sie werfen ein völlig neues Licht auf die Leistungsfähigkeit der internen Therapie bei Ulcus ventriculi, ganz besonders aber auf deren Grenzen. Gegenüber den anscheinend so glänzenden Erfolgen der inneren Behandlung von v. Leube, auf welche wir oben hingewiesen haben, sehen wir hier, wo die Dauererfolge berücksichtigt worden sind, im Ganzen doch recht bescheidene Resultate. Nur etwas mehr als die Hälfte der behandelten Ulcuskranken blieb auf die Dauer völlig gesund (53,6 pCt.); ca. ein Viertel zeigte Besserung (23,5 pCt.), während in ca. einem weiteren Viertel unbedingte Misserfolge zu constatiren waren (23 pCt.).

Die Mortalität im Krankenhause während der Behandlung betrug 5,5 pCt., die Mortalität (in Folge von Complicationen des Ulcus) bei den entlassenen Fällen später noch 7,6 pCt., woraus also im Ganzen eine Verlustgrösse von immerhin 13,1 pCt. resultirt. Aus der Warren'schen Statistik der intern behandelten Fälle geht ferner noch hervor, durch welche Complicationen und Folgezustände die Misserfolge nach der Entlassung im Wesentlichen bedingt sind, das sind nämlich die Pylorusstenose und Gastrektasie (in 10,4 pCt.), die letale Perforation des Ulcus (4,8 pCt.) und die letale Blutung (4,8 pCt.).

Angesichts dieser Zahlen verstehen wir in der That den Ausspruch von Sahli nicht, „dass es wohl kein therapeutisches Kapitel giebt, welches für den wirklich Kundigen in praktischer Beziehung klarer und abgeschlossener ist als dasjenige der Therapie des Magengeschwürs". — Eine entgegengesetzte Ansicht dürfte der Wahrheit näher kommen; jedenfalls aber muss es als eine verdankenswerthe Bestrebung, als eine Aufgabe, „des Schweisses der Edlen werth", bezeichnet werden, wenn bei der doch beschränkten Leistungsfähigkeit der inneren Ulcustherapie Mittel und Wege gesucht werden, um dieses Manco zu verringern. Diese Erwägung war es, welche uns Chirurgen schon vor mehr als zwanzig Jahren dazu geführt hat, das Ulcus ventriculi und seine Folgezustände, erst nur schüchtern und zögernd, später kühner und überzeugter, stets aber nur mit Auswahl und nie ohne ganz bestimmte Indication mit dem Messer anzugreifen.

Was hat diese chirurgische Behandlung nun bisher geleistet? Und was ist in Zukunft von ihr zu erwarten? Diese Fragen sollen uns jetzt beschäftigen.

M. H.! Die folgenden Erörterungen basiren alle auf meinen persönlichen Erfahrungen; diese sind gewonnen worden in einem Zeitraum von 19 Jahren; denn meine erste Operation — eine circuläre Resection des Pylorus —, ausgeführt wegen Ulcus und Stenose des Magens, fällt in das Jahr 1887. Ich möchte Sie bitten, sich dessen erinnern zu wollen, wenn Sie gleich nachher die Resultate prüfen, welche bei der operativen Behandlung des Ulcus und seiner Complicationen unter meinen Händen erreicht worden sind; die anfänglich schlechten Erfolge belasten die Gesammtstatistik erheblich, was ja keiner Erklärung bedarf; aber es konnte dieser Um-

gelegt und der die Schale nur unvollkommen ausfüllenden Gelatine unmittelbar aufgelegt werden kann.

Sollten trotz dieser Vorsichtsmassregeln gelegentlich mal in der Gelatine oder zwischen Gelatine und Deckel Luftblasen auftreten, so schneidet man das Präparat so knapp wie möglich aus der Gelatine aus und giesst es von Neuem.

Wenn die Methode auch umständlich und etwas theuer ist und die exacteste Ausführung voraussetzt, so werden damit für den Unterricht doch Demonstrationsobjecte erreicht, mit denen keine andere Methode der Conservirung und Fixirung in Concurrenz treten kann.

Die Medianschnitte von Becken, welche W. angefertigt hat, veranschaulichen:

1. die physiologische Impression der Blase durch den Uterus,

2. eine Impression der Blase, durch ein Sarkom des Mesocolon bedingt,

3. eine Impression bei einer durch Retentio urinae in Folge von Prostatahypertrophie vergrösserten Blase, welche durch das Promontorium bedingt ist und

4. eine doppelte Impression an der Blase, welche einerseits durch eine linksseitige dystopische Niere und andererseits durch das nach rechts verlagerte Rectum bedingt ist.

II.

Grössere Vorträge

und

Abhandlungen.

stand für mich keinen Grund abgeben, sie auszuschliessen und mich, dem Beispiele einiger Chirurgen folgend, etwa nur auf meine operativen Erfolge der letzten 10 Jahre zu beschränken, welche selbstverständlich unvergleichlich viel besser sind. Ich bitte ferner zu bedenken, dass einige der in den Tabellen aufgeführten Operationen heute von mir gar nicht mehr geübt werden, weil meine Anschauung über ihren Werth und ihre Gefahr im Laufe der Jahre eine andere geworden ist. Die Uebersichtstabellen also, welche alle meine operirten Fälle und alle bei denselben zur Ausführung gelangten Operationen aus dem Zeitraum von 1887—1906 enthalten, haben lediglich den Zweck, Sie mit einem Blick erkennen zu lassen, wie gross meine Erfahrungen auf diesem Gebiete sind. — Wenn Sie ferner auf der Tabelle, welche die operirten Fälle ganz summarisch aufführt, bei der Bezeichnung der Zustände, welche die Operation indicirten oder zu indiciren schienen, Namen finden, wie Gastrektasie, Gastritis haemorrhagica, Gastroptose u. s. f., so will ich gleich, um Missverständnissen vorzubeugen, hier bemerken, dass gleichwohl auch die dort registrirten Fälle als Ulcusfälle aufgenommen, diagnosticirt und operirt worden sind, dass aber einige Male die Autoskopie in vivo bei der Operation eine Correction der vorher gestellten Diagnose gestattete und erheischte, was dann zu dieser Namengebung Anlass gab. Auch in diesen wenigen Fällen ist aber die Möglichkeit des gleichzeitigen Vorhandenseins eines Ulcus nicht ausgeschlossen. Dem auf dem Gebiete der Magenchirurgie erfahrenen Operateur wird diese Erklärung genügen; im Uebrigen komme ich später bei der Besprechung der Ulcusstenose und ihrer Diagnose noch einmal auf die Sache zurück.

Uebersichtstabelle über das Material der Jahre 1887—1906 (Anfang März).

1. Fälle.

	Anzahl	Geheilt	Gestorben
Ulcus und Ulcusstenose . . .	91	79	12
Gastrektasie	3	2	1
Gastrektasie und Gastroptose .	3	2	1
Gastritis haemorrhagica	2	2	—
Ulcus pepticum in jejuno . .	2	2	—
	101	87	14

Mortalität: 13,8 pCt.

2. Operationen.

Bei den vorhergehend aufgeführten 101 operirten Fällen kamen 112 Operationen zur Anwendung, nämlich 101 Hauptoperationen, 6 Ergänzungsoperationen und 5 Correcturoperationen, wie folgt:

	Anzahl	Geheilt	Gestorben
Resectio pylori	4	3	1
Gastro-Enterostomie	89	79	10
Pyloroplastik	1	1	—
Gastrolyse	2	1	1
Gastrotomie	4	4	—
Excision u. Naht des Ulcus	2	2	—
Entero-Anastomose	4	4	—
Cholecystotomie	1	1	—
Probelaparotomie	5	3	2
	112	98	14

Mortalität: 12,5 pCt.

Bei den weiteren Ausführungen beziehe ich mich auf die überaus fleissige und umfangreiche Arbeit, welche einer meiner Assistenten, Herr Dr. Ferd. Kreuzer auf meine Veranlassung hin schon vor mehr als Jahresfrist begonnen und kürzlich vollendet hat. Er hat es sich zur Aufgabe gemacht, das ganze Material der Klinik und meiner Privatpraxis, soweit es sich auf die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs bezieht, zu sammeln und zu sichten und aus unseren Erfahrungen die wichtigsten Schlüsse zu ziehen. Insbesondere hat er sich angelegen sein lassen, das Schicksal unserer Operirten auch nach der Entlassung auf Jahre hinaus zu verfolgen und die Dauerresultate möglichst genau festzustellen. Um das aber thun zu können, beschränkte er seine Nachforschungen auf die Fälle der Jahre 1887 bis Ende 1904 und schloss diejenigen des Jahres 1905 aus, von der gewiss richtigen Ansicht ausgehend, dass zur Feststellung der Dauerresultate zum mindesten eine Beobachtungsfrist von 6 Monaten nach der Entlassung nothwendig sei, wie das auch Schulz bei seinen obenerwähnten Untersuchungen als Norm angenommen hat. Es gelang Dr. Kreuzer bis auf ganz wenige Ausnahmen (5 Fälle) über alle Kranken dieser Zeitepoche genaue Nachrichten zu erhalten, viele derselben selbst zu untersuchen und den Einfluss der Operation auf das Allgemeinbefinden

und das Organleiden in verlässlichster Weise festzustellen. Insbesondere vermochte er auch in vielen Fällen durch persönliche Untersuchung nachzuweisen, in welcher Weise die Functionen des Magens in motorischer und secretorischer Beziehung durch die Operation beeinflusst worden sind. — Die Schlussfolgerungen, welche sich aus diesen Untersuchungen ergaben, sind sehr bemerkenswerth und ich habe mir erlaubt, sie Ihnen in dem hier aufliegenden Circular gedruckt in die Hände zu geben, sodass ich mich in meinem Vortrage um so kürzer fassen kann. Ebenso habe ich mir erlaubt, in demselben Circular die Indicationen zusammenzustellen, welche sich nach unseren Erfahrungen und nach den Ergebnissen der Kreuzer'schen Arbeit für die einzelnen Magenoperationen bei Ulcus ventriculi, seinen Complicationen und Folgezuständen ergeben. — Im Uebrigen aber muss ich für alle Einzelheiten auf die Kreuzer-sche Arbeit, welche auch die Krankengeschichten im Anhange enthält, verweisen; sie wird nächstens im Drucke erscheinen und möge Ihnen warm empfohlen sein[1]). Dies vorausschickend, wende ich mich wieder zu meinem Vortrage und möchte zunächst ganz kurz die Frage beantworten, in welchem Zeitpunkte des Verlaufes des Leidens und nach welcher Vorgeschichte wir die Ulcuskranken gemeiniglich zur Operation bekamen. Diese Feststellung ist nicht ganz überflüssig, insofern, als ja von nichtchirurgischer Seite nicht allzu selten der Vorwurf erhoben wird, dass manche der bei Ulcus ventriculi ausgeführten Operationen besser unterblieben wäre, weil die interne Behandlung bei geringerer Gefahr voraussichtlich denselben Erfolg gehabt hätte, die Operation also zum Mindesten „überflüssig“ gewesen sei.

Folgende Erhebungen dürften auf diese Frage die beste Antwort geben:

Das Hauptcontingent unserer Kranken (57,6 pCt. Männer, 42,4 pCt. Frauen) gehört dem 35.—49. Lebensjahr an, was insofern bemerkenswerth ist, als nach den gewöhnlichen Angaben die Mehrzahl der Ulcuskranken zwischen dem 25.—35. Lebensjahr steht. Vielleicht liegt die Erklärung für unsere Beobachtung darin, dass die meisten Kranken erst nach längerer Leidensdauer die Hülfe des Chirurgen aufgesucht haben.

---

[1]) Anmerkung während der Correctur: Die Arbeit ist mittlerweile in dem „Jubiläumsband für R. U. Krönlein“ in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie, Bd. 49 erschienen.

Diese Vermuthung wird aber zur Gewissheit, wenn wir folgende anamnestische Angaben berücksichtigen:

Nur in 14 Fällen dauerten die Magenbeschwerden vor dem Eintritt in die chirurgische Behandlung weniger als 1 Jahr;

in 23 Fällen dagegen schon 2—5 Jahre,
„ 13 „ 5—10 Jahre,
„ 18 „ 10—20 „
„ 11 „ 20—mehr Jahre.

Als maximale Krankheitsdauer fanden wir in den Krankengeschichten 32, 33 Jahre, einmal sogar 45 Jahre notirt. Der letztere Fall endete mit Tod, und zwar an Ulcusperforation.

In mehr als der Hälfte aller Fälle betrug sonach die Dauer der Krankheit mehr als 5 Jahre.

Ein relativ frischer und uncomplicirter Fall von Ulcus findet sich unter unserem Material überhaupt nicht.

Was dann die der chirurgischen Behandlung vorausgegangene interne Therapie betrifft, so fand eine solche in 70 pCt. der Fälle statt, und zwar

in 25 pCt. mit Besserung,
„ 45 „ ohne Erfolg.

Systematische Magenspülungen waren in 28 pCt. der Fälle vorausgegangen, oft Monate, ja selbst Jahre lang. Die Palme gebührt einer Patientin, welche 10 Jahre täglich die Schlundsonde gebrauchte. Dann wurde sie, wie sie sich ausdrückte, „der Spülerei“ satt, liess sich operiren und wurde durch die Gastro-Enterostomie mit einem Schlage von der Schlundsonde und allen ihren Magenbeschwerden vollständig und dauernd befreit.

In 15 pCt. der Kranken war der Aufnahme eine Anstaltsbehandlung vorausgegangen und in 10 pCt. der Fälle hatte ein Magenspecialist die Behandlung geleitet.

Diese letzte Bemerkung giebt mir Veranlassung, hervorzuheben, dass die grosse Mehrheit der Kranken uns überhaupt von den Aerzten der Praxis, vor Allem aber von einigen viel beschäftigen Magenspecialisten directe zugewiesen worden ist; und ich kann durchaus nicht in die oft gehörte Klage einstimmen, dass gerade von dieser Seite gegen das operative Vorgehen bei Ulcus ventriculi unberechtigte Opposition gemacht würde. Im Gegentheil! bei den vielen Consultationen, die mich mit diesen Collegen der

innern Medicin am Krankenbette zusammenführten, herrschte ohne Ausnahme eine erfreuliche Uebereinstimmung der Ansichten; die Operation war gewöhnlich von dem Internen dem Pat. vorgeschlagen worden und der Chirurg sollte nun noch entscheiden, ob dieser Vorschlag von ihm gebilligt werde und er den Eingriff unternehmen wolle. Nicht minder erfreulich war mir stets auch das Interesse, welches diese Collegen an der Operation selbst zeigten, indem sie meist den Wunsch aussprachen, der letzteren beiwohnen zu dürfen — ein Wunsch, der selbstverständlich immer mit Freuden erfüllt wurde[1]).

Darüber, dass das Ulcus ventriculi bei den Kranken, welche in unsere Behandlung traten, zu einem wirklich recht chronischen Leiden geworden war, kann nach dem Gesagten kein Zweifel bestehen. Leider vermissen wir in der Arbeit von Schulz irgend welche Angaben über die Dauer der Krankheitssymptome, ehe die Kranken in die Behandlung der Krankenanstalten traten; aber es besteht für mich gar kein Zweifel darüber, dass die Krankheitsdauer bei den intern Behandelten der Schulz'schen Zusammenstellung eine weit kürzere war, und ich würde darum vor jedem Versuche dringend warnen, die folgenden statistischen Erhebungen des Chirurgen etwa mit denjenigen des Internen ohne Clausel in Parallele stellen zu wollen, etwa zu dem Zwecke, um auf diesem Wege die Superiorität oder Inferiorität der einen oder anderen Behandlungsmethode ziffermässig nachzuweisen. Das beidseitige Krankenmaterial ist sicher ein ganz und gar verschiedenes und gestattet eine solche Gleichstellung nicht. Das dürfte auch aus den folgenden Untersuchungen hervorgehen. In den Jahren 1887—1904 (Ende), mit welch' letzterem Termin Herr Dr. Kreuzer seine Untersuchungen abschloss, wurden im Ganzen 85 Ulcuskranke, um diesen allgemeinen Ausdruck einmal zu gebrauchen, operirt, mit 13 Todesfällen, welche der Operation zur Last fallen.

Je nach dem klinischen Bilde und dem Befunde bei der Operation resp. bei der Section liessen sich diese Fälle in folgender Weise rubriciren:

---

[1]) Durch ein solches collegiales Zusammenwirken von Aerzten und Chirurgen scheint mir die ganz unnöthiger Weise aufgeworfene Frage, ob das Magengeschwür eine innere oder eine chirurgische Krankheit sei, am besten und in der für den Kranken erspriesslichsten Weise gelöst zu werden.

Unmittelbare Operationsresultate (1887—1904):

	Total	Geheilt	Gestorben
1. Erhebliche Stenosen	44	38	6
2. Leichte Stenosen	27	24	3
3. Ulcus ventriculi ohne Stenose	5	3	2
4. Gastrektasie	3	2	1
5. Gastrektasie u. Gastroptose .	3	2	1
6. Gastritis haemorrhagica . . .	2	2	—
7. Ulcus peptic. in jejuno . . .	1	1	—
	85	72	13

Mortalität: 15,3 pCt.

Bei diesen 85 Fällen wurden im Ganzen 96 Operationen ausgeführt, nämlich 85 Hauptoperationen, 6 Ergänzungs- und 5 Correcturoperationen, nämlich:

	Total	Geheilt	Gestorben
1. Resectio pylori	4	3	1
2. Gastro-Enterostomie	74	65	9
3. Pyloroplastik	1	1	—
4. Gastrolyse	2	1	1
5. Gastrotomie	4	4	—
6. Probelaparotomie	5	3	2
7. Excision u. Naht des Ulcus	1	1	—
8. Entero-Anastomose	4	4	—
9. Cholecystotomie	1	1	—
	96	83	13

Mortalität: 13,5 pCt.

Dabei sind die Ulcus-Perforationen nicht mitgerechnet, da sie einer besonderen Bearbeitung unterworfen werden sollen.

Zu den obigen Tabellen seien mir einige Bemerkungen gestattet, welche sich auf die Diagnose des Ulcus, seiner Complicationen und seiner Folgezustände beziehen.

Wenn früher bei der statistischen Feststellung der Erfolge der internen Ulcus-Therapie von mancher Seite (z. B. v. Mikulicz contra v. Leube) der Einwand erhoben worden ist, dass in vielen der verwertheten Fälle die Diagnose doch nicht ganz einwandsfrei erklärt werden dürfe, insofern die Magenblutung in dem Symptomenbild fehle, so müssen wir gerechterweise auch bei unserem chir-

urgischen Beobachtungsmaterial auf die Schwierigkeit und Unsicherheit hinweisen, auf welche die Diagnose zuweilen stösst. Allein diese Bedenken liegen gewöhnlich nach einer anderen Richtung: sie treten uns meist dann entgegen, wenn wir die Frage zu entscheiden haben, ob neben den im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehenden Erscheinungen der Stenose und Gastrektasie ein offenes, florides Ulcus zur Zeit noch bestehe oder nicht. Die Antwort auf diese Frage ist natürlich leicht in jenen Fällen, in welchen Magenblutungen noch auftreten oder zum mindesten der Beobachtungszeit kurz vorausgegangen sind; sie kann dann nur bejahend lauten. Aber wenn diese Magenblutungen fehlen, während die Erscheinungen der motorischen Insufficienz, resp. der Pylorusstenose in exquisiter Weise vorhanden sind, kann die Antwort oft recht schwer werden. In den meisten Fällen wird man aber nicht irre gehen, so weit meine eigenen Erfahrungen reichen, wenn man in dubio die Existenz eines offenen Ulcus annimmt und den Heilplan darnach einrichtet. Bei den hochgradigen narbigen Stenosen des Pylorus habe ich stets vor der Strictur noch ein Ulcus — zuweilen von colossaler Ausdehnung — gefunden, wenn ich Gelegenheit hatte, sei es bei der Resection in vivo, sei es bei der Nekroskopie, die topische Untersuchung zu machen, und zwar in Fällen, in welchen schon lange Zeit eine Magenblutung nicht mehr constatirt worden war. — Wenn also in unseren Tabellen eine genauere Eintheilung der Fälle nach dem Maassstabe etwaiger Stenose und Gastrektasie versucht worden ist, so muss doch vor dem Irrthum der Auffassung gewarnt werden, als ob die Stenosen- und Gastrektasie-Fälle nun alle eines offenen Ulcus baar gewesen wären. Dem ist nicht so.

Soweit keine besonderen Contraindicationen bestanden, wurden bei den Kranken vor der Operation stets auch die motorischen und secretorischen Functionen des Magens festgestellt, schon um für die späteren Untersuchungen ein Kriterium zu besitzen, wenn der Einfluss der Operation auch nach dieser Seite hin geprüft werden sollte.

Was dann die einzelnen Symptome betrifft, welche unsere Ulcuskranken darboten, so will ich aus der Kreuzer'schen Arbeit nur einige wichtige Ergebnisse hier anführen, weil sie eine allgemeine Beurtheilung unseres Materials bis zu einem gewissen Grade gestatten:

Erbrechen	wurde	constatirt	in 82,3	pCt.	der	Fälle
Blutungen	"	"	" 43,8	"	"	"
Tödtliche Blutungen	"	"	" 3,8	"	"	"
Localer Druckschmerz	"	"	" 38,0	"	"	"
Magenvergrösserung	"	"	" 76,0	"	"	"
Magensteifung	"	"	" 5,4	"	"	"
Resistenz und Tumor	"	"	" 34,0	"	"	"
Freie Salzsäure	"	"	" 80,5	"	"	"
Salzsäure fehlend	"	"	" 19,5	"	"	"
Milchsäure	"	"	" 25,0	"	"	"

In 27 Fällen[1]) war es uns möglich, sei es bei der Operation, sei es bei der Section, Zahl, Sitz und anatomische Beschaffenheit der Magengeschwüre genau festzustellen; hier möge es aber genügen, wenn ich aus den Kreuzer'schen Untersuchungen nur das Eine hervorheben, dass ein solitäres Ulcus 14 Mal, multiple Ulcera 13 Mal gefunden wurden — eine für die Frage der operativen Therapie ausserordentlich wichtige Thatsache!

Aus der Operationstabelle — wenn ich sie noch mit wenigen Worten interpretiren darf — geht vor Allem auf's Deutlichste hervor, wie sehr die Gastro-Enterostomie alle übrigen Operationen verdrängt hat; sie ist die souveräne, die Operation der Wahl geworden. Wie ich ferner hinzufüge, habe ich die anfänglich geübte Wölfler'sche Methode (8 Fälle) zu Gunsten der v. Hacker'schen (66 Fälle) verlassen und in allen Fällen von dem Murphyknopf Umgang genommen und lediglich die Naht angewandt. Wenn auf die 74 Gastro-Enterostomien des Zeitraumes 1887—1904 9 Todesfälle (12,2 pCt.) fallen, so möchte ich an die frühere Bemerkung erinnern, dass gerade hier die ersten Operationen recht ungünstig verlaufen sind, während die weit zahlreicheren späteren nur ganz wenige Verluste aufzuweisen haben; so zählen beispielsweise die Jahre 1901—1903 34 Gastro-Enterostomien mit nur 1 Todesfall.

Im Uebrigen aber verzichte ich darauf, die Technik dieser Operationen hier näher zu berühren; dass mit und ohne Murphyknopf mit der Gastro-Enterostomie gegenwärtig ganz ausgezeichnete operative Erfolge erreicht werden und die Verluste sehr gering geworden sind, steht meiner Ansicht nach unbestritten fest. Den grössten

[1]) Ein Fall aus allerneuester Zeit ist mitgerechnet.

Fortschritt erblicke ich dabei darin, dass es uns gelungen ist, dem sog. Circulus vitiosus durch die eventuelle Anreihung der Braunschen Entero-Anastomose vorzubeugen. Diesem Circulus vitiosus sind in den früheren Jahren 4 meiner Gastro-Enterostomirten zum Opfer gefallen.

Die entscheidende Frage aber, welche uns heute beschäftigt, ist nicht sowohl die, ob die unmittelbare Verlustziffer bei unseren Ulcusoperationen ein oder mehrere Procent grösser oder kleiner sei, als vielmehr die, ob die durch die Operationen erzielten unmittelbaren Erfolge auch auf die Dauer unseren Erwartungen entsprechen, ob wir berechtigt sind, von Dauerheilungen und Dauerbesserungen zu sprechen, zumal in Fällen, bei welchen die vorausgegangene interne Therapie sich als erfolglos erwiesen hatte.

An diese Frage wird sich dann ohne Weiteres die andere anreihen, wie die verschiedenen Operationsmethoden (Resection, Excision, Pyloroplastik, Gastro-Enterostomie u. s. w.) mit Rücksicht auf die Endergebnisse unserer Untersuchung gewerthet werden müssen.

Die Kreuzer'schen Forschungen haben sich ganz speciell mit der Lösung dieser Cardinalfragen beschäftigt und so hoffe ich, auf Grund meines eigenen Materials und dank der mühevollen Arbeit meines Assistenten sie, in gewissen Grenzen, beantworten zu können.

Der unmittelbare Erfolg einer geglückten Ulcus-Operation ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein überraschend günstiger, insofern als alle Krankheitserscheinungen in kurzer Zeit ganz verschwinden und das so lange entschwundene Gefühl des Gesundseins den Kranken wieder erfüllt und mit neuer Lebenslust beseelt. Diese Erfahrung machten wir bei unseren 72 Operirten und Entlassenen 65 Mal: in 7 Fällen war der postoperative Zustand nicht so gut, die Beschwerden wohl geringer als vor der Operation, aber doch nicht ganz gehoben. Man vergesse eben nicht, dass bei der meist frühen Entlassung der Kranken aus der chirurgischen Behandlung ein vorhandenes Ulcus oft noch keineswegs geheilt ist, sondern der Heilung erst entgegen geht.

Das unmittelbare Resultat bei den 85 Operirten ist also Folgendes:

	Fälle	pCt.	
Geheilt . . .	65	76,5	} 84,7 pCt.
Gebessert . .	7	8,2	
Gestorben .	13	15,3	
Operirte . .	85		

Wie lauten nun die Spätresultate, die Dauererfolge bei den 72 Entlassenen?

Dabei will ich zunächst vorausschicken, dass nur in 5 von den 72 Fällen, also nur in 7 pCt., die Nachforschungen keinen Erfolg hatten, während sie in den übrigen 67 Fällen (97 pCt.) zum Ziele führten. Von diesen 67 Fällen wiederum konnten 38 oder 53 pCt. aller Entlassenen von Dr. Kreuzer persönlich untersucht werden.

Wie sich die Spätresultate auf die verschiedenen Operationen vertheilen, ergiebt sich aus der folgenden Zusammenstellung:

Operation	Anzahl	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Gestorben an Complicationen des Ulcus (Carcinom).	Unbekannt
Resectio pylori	3	3	—	—	—	—
Gastro-Enterostomia poster.	60	36	12	6	2	4
Gastro-Enterostomia anter.	3	—	2	—	—	1
Pyloroplastik	1	—	1	—	—	—
Probelaparotomie	3	1	1	1	—	—
Gastrotomie	1	—	—	1	—	—
Excision u. Naht des Ulcus	1	1	—	—	—	—
	72	41	16	8	2	5
		57 pCt.	22 pCt.	11 pCt.	3 pCt.	7 pCt.
		79 pCt. Erfolge.		14 pCt. Misserfolge.		

Sehen wir von den 5 Fällen ab, in welchen die Nachforschungen erfolglos blieben und stellen wir die Spätresultate nur bei den 67 Fällen fest, deren Schicksal uns genau bekannt ist, so bekommen wir folgende, den Schulz'schen Ergebnissen analoge Zahlen:

Dauererfolge bei 67 Fällen, in welchen die Nachforschung erfolgreich war:

	Fälle	pCt.	
Geheilt	41	61	57 Fälle = 85 pCt. nachhaltiger guter Erfolg.
Gebessert	16	24	
Ungeheilt	8	12	10 Fälle = 15 pCt. Misserfolge.
Gestorben an Complicationen des Ulcus (Carcinom)	2	3	
	67	100	

In Bezug auf Einzelheiten, welche sich aus dem eingehenden Studium der Krankengeschichten ergaben, muss ich, um Ihre Zeit und Ihre Aufmerksamkeit nicht unnöthig lange in Anspruch zu nehmen, auf die umfassende Arbeit von Dr. Kreuzer verweisen. Nur zwei Punkte lassen Sie mich noch kurz hier berühren; der eine betrifft die Blutungen und den Einfluss, welchen die Operation — und hier kommt für mich nur die Gastro-Enterostomie in Betracht — auf dieselben gehabt hat. Da kann ich mich kurz fassen. Unter 11 Fällen, in denen noch kurz vor der Operation Ulcusblutungen aufgetreten waren, blieben solche in 8 Fällen nach der Operation für immer aus; in einem Falle dagegen, den ich wegen schwerer und bedrohlicher Blutungen operirte, trat 4 Tage nach der Operation eine zum Tode führende Blutung aus der durch das Ulcus arrodirten A. coronaria sinistra auf und in 2 weiteren Fällen wiederholten sich die Magenblutungen auch nach der Entlassung, ohne aber einen gefährlichen Charakter anzunehmen. Der andere Punkt betrifft die Misserfolge unter den Spätresultaten. Ganz gewiss war in 2 Fällen die unrichtige Wahl der Operationsmethode (Probelaparotomie, Gastrolyse, Gastrotomie) die Ursache des Misserfolges, in einem Falle vielleicht die ungenügende Function der Gastro-Enterostomie-Fistel, in den übrigen Fällen aber wahrscheinlich die Persistenz des Ulcus trotz legaler Operation.

Wenn ferner 2 Patienten, bei welchen die Gastro-Enterostomie mit temporärem Erfolge ausgeführt worden war, später an Carcinoma ventriculi ex ulcere erkrankten und starben, so beweist das nur, dass wir nicht im Stande sind, dieser traurigen Eventualität durch die Operation sicher vorzubeugen; wo eine Schleimhautnarbe vorhanden ist, kann immerhin einmal ein Carci-

nom entstehen; dieser Ausgang hat mit der operativen Behandlung nichts zu thun.

Wie ich früher schon bemerkt habe, hat Dr. Kreuzer in einer erheblichen Zahl von Fällen auch den Einfluss festzustellen vermocht, welchen die Operation auf die früher gestörten motorischen und secretorischen Functionen des Magens ausgeübt hat und er ist dabei zu ähnlichen Resultaten gelangt, wie frühere Forscher — ich nenne nur Carle-Fantino, Kausch, Petersen-Machol u. A.

Die wichtigsten dieser Ergebnisse werde ich in der folgenden Zusammenfassung kurz erwähnen.

Zusammenfassung des Vortrags.

1. Es ist festgestellt, dass durch die interne Therapie das Magengeschwür in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen nicht zur Heilung gebracht werden kann, und dass die unmittelbaren günstigen Erfolge später häufig durch Wiederauftreten der Krankheitssymptome oder ernste Folgezustände des Magengeschwürs getrübt werden. Diese Misserfolge dürften sich bei genauer Berücksichtigung der Spätresultate auf ca. $^1/_4$ der behandelten Fälle belaufen und mit einer Mortalität von ca. 10—13 pCt. einhergehen.

2. Es ist ferner festgestellt, dass viele der bei interner Therapie ungeheilt gebliebenen Kranken nachträglich durch eine operative Behandlung geheilt oder wenigstens erheblich gebessert werden.

3. Die unmittelbaren Operationsverluste bei der chirurgischen Behandlung des Magengeschwürs sind in den letzten Jahren gegen früher ganz bedeutend geringer geworden und dürften gegenwärtig, je nach der Wahl der einzuschlagenden Operationsmethode und je nach der Umschreibung der Indication, ca. 8—10 pCt. betragen.

4. Die Spätresultate bei den nach der Operation Entlassenen sind höchst erfreuliche; vollständige Genesung wird in 61 pCt., erhebliche Besserung in 24 pCt., im ganzen also in 85 pCt. ein sicherer positiver Erfolg auf Jahre hinaus constatirt. Dabei sind die Spätverluste sehr gering und wesent-

lich nur bedingt durch das immerhin seltene Auftreten eines Ulcuscarcinoms (3 pCt.).

5. Die Heilung des Magengeschwürs bei operativer Behandlung bezieht sich einerseits auf die Vernarbung des offenen Ulcus, andererseits auf die Wiederherstellung normaler Functionen des Magens in motorischer und secretorischer Hinsicht.

6. Aus den Untersuchungen von Dr. Kreuzer (chirurgische Klinik Zürich) ergiebt sich in letzteren Beziehungen folgendes:

a) Eine vor der Operation vorhandene Dilatation des Magens geht fast immer bis zur annähernd normalen Grösse des Organs zurück, um so langsamer, je hochgradiger die Dilatation war. — Bleibt eine ausgesprochene Dilatation bestehen, so lässt das Operationsresultat überhaupt zu wünschen übrig.

b) Die vor der Operation gestörte secretorische Function des Magens zeigt in der Mehrzahl der operirten Fälle nach einiger Zeit wieder normales Verhalten.

c) Die gesteigerte Acidität sinkt in allen Fällen, oftmals bis zur Norm, in nicht wenigen Fällen unter dieselbe, um dann aber nachträglich wieder zur Norm zurückzukehren.

d) War die Acidität vor der Operation normal, so sinkt sie nach derselben unter die Norm, um sich später zur Norm zu erheben.

e) War die Acidität vor der Operation vermindert, so wird sie nach der Operation normal oder wenig gesteigert; seltener bleibt sie gleich oder nimmt einen noch niedrigeren Werth an.

f) Freie Salzsäure ist in der grössten Zahl der Fälle auch nach der Operation vorhanden, meistens in geringerer Menge als vor der Operation; in einer kleinen Zahl fehlt sie in der ersten Zeit nach der Operation, um sich später wieder einzustellen.

g) In den Fällen, in denen vor der Operation keine Salzsäure vorhanden war, ist letztere nach der Operation meistens wieder nachweisbar, seltener fehlt sie auch jetzt. Subnormale Acidität und Fehlen freier Salzsäure brauchen keine subjectiven Beschwerden zu involviren und können auch nicht als Nachtheile der Operation bezeichnet werden, da dieser Mangel nur die Folge des durch die Operation geförderten und beschleunigten Abflusses des Mageninhalts nach dem Darm ist.

h) Der häufig auftretende Rückfluss der Galle in den Magen hat keine ausgesprochenen Beschwerden zur Folge und scheint nach längerer Zeit zu verschwinden.

i) Der Rückfluss von Pankreassaft in den Magen ist relativ selten nachweisbar.

Wahl der Operationsmethode.

7. Bei der operativen Behandlung des Magengeschwürs handelt es sich nicht sowohl um die Elimination des Geschwürs mittelst des Messers als vielmehr um die Herstellung günstiger Bedingungen für eine rasche Vernarbung des Geschwürs und normale Functionen des Magens.

8. Diese Bedingungen werden dadurch erfüllt, dass die Aufstauung und häufig auch die Zersetzung des Mageninhalts verhindert wird.

9. Dieser Indication genügt aber keine Operation so vollkommen und in einer heutzutage so wenig gefahrvollen Weise wie die Gastro-Enterostomie, zumal die G.-E. posterior retrocolica nach von Hacker.

10. Die Gastro-Enterostomie ist daher bei der operativen Behandlung des Magengeschwürs als das Normalverfahren zu bezeichnen. Die mit dieser Operation erzielten Erfolge sind um so glänzender, je mehr die oben genannten Störungen der Magenfunctionen (Aufstauung und Zersetzung des Mageninhalts, motorische Insufficienz, Gastrektasie) das Krankheitsbild des Magengeschwürs compliciren, also namentlich bei ausgesprochenen Stenosen des Pylorus, ausgedehnten schwieligen Verwachsungen des Magens mit Nachbarorganen, z. B. der Leber, dem Pankreas u. s. w.

11. Aber auch bei anderen Complicationen hat sich die Gastro-Enterostomie in vielen Fällen als wirksam erwiesen, so bei der Ulcusblutung und speciell bei dem sog. callösen Magengeschwür.

12. Die Excision des Magengeschwürs soll nur ganz ausnahmsweise ausgeführt werden. Schon der Umstand, dass das Magengeschwür häufig multipel auftritt, dass ferner die topische Diagnose selbst bei freigelegtem Magen oft ganz unmöglich ist, und endlich, dass die Operation der Excision auf unüberwind-

liche Schwierigkeiten stossen kann, sollte von diesem Verfahren abmahnen. Zudem genügt die Operation der Indicatio causalis viel weniger als die Gastro-Enterostomie und müsste eigentlich, um einigermassen als rationell gelten zu können, stets mit dieser letzteren Operation combinirt werden.

13. Die Pyloroplastik und die Gastrolyse haben keine Existenzberechtigung mehr.

14. Die Resection des Pylorus bei Pylorusstenose und Pylorus-Ulcus kann dann gerechtfertigt sein, wenn die Induration, der callöse Tumor, den Verdacht auf Carcinom aufkommen lässt. Sonst tritt auch hier die Gastro-Enterostomie in ihr Recht.

Indicationen zum operativen Eingriff.

15. Der von v. Mikulicz schon im Jahr 1897 aufgestellte allgemeine Satz gilt auch noch heute und lautet:

Die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs ist dann ins Auge zu fassen, „wenn eine consequente, eventuell wiederholte kurmässige innere Behandlung keinen oder nur kurzdauernden Erfolg giebt und der Kranke somit durch schwere Störungen: Schmerzen, Erbrechen, Dyspepsie, in der Arbeitsfähigkeit oder dem Lebensgenusse schwer beeinträchtigt ist. Die äusseren Lebensverhältnisse des Kranken können hier unter Umständen mitbestimmen“.

Wir reihen diesem allgemeinen Satze noch folgende enger gefasste an:

16. Jede sicher nachgewiesene Stenose des Pylorus, gleichgültig, ob erheblichen oder leichteren Grades, fällt der operativen Behandlung anheim.

17. Bei functioneller, motorischer Insufficienz erheblichen Grades (atonischer Gastrektasie, Gastrektasie und Gastroptose) kann ein operativer Eingriff (Gastro-Enterostomie) in Frage kommen, wenn die interne Therapie einen nennenswerthen Erfolg nicht erzielt hat, und die sociale Stellung des Kranken eine Besserung seines Zustandes dringend verlangt.

18. Das Auftreten kleinerer, aber öfter recidivirender Blutungen im Verlaufe des Magengeschwürs verstärkt die sub 15. formulirte allgemeine Indication und verlangt die Gastro-Enterostomie. Eine andere Operationsmethode ist zu verwerfen.

19. Bei lebensgefährlichen, foudroyanten Blutungen erscheint das Risico des Zuwartens und der Verschiebung der Operation bis zu dem Momente, wo der Kranke sich wieder etwas von dem Blutverlust erholt hat, geringer als dasjenige des sofortigen operativen Einschreitens. Kommt es aber zur Operation, so wird auch hier in den meisten Fällen die Gastro-Enterostomie dem Versuche directer Blutstillung vorzuziehen sein.

20. Die in neuester Zeit von einigen chirurgischen Seiten geforderte Frühoperation des einfachen Magengeschwürs entbehrt einer ernsten Begründung.

II.

Ueber ein drittes Tausend Kropfexstirpationen.[1]

Von

Professor Kocher (Bern).

Am 3. August 1905 haben wir unsere 3tausendste Kropfoperation ausgeführt. Für die Beurtheilung des gegenwärtigen Standes der operativen Chirurgie darf es wohl ein gewisses Interesse beanspruchen, an Hand der Resultate dieses 3. Tausend unserer Kropfoperationen, welche von November 1900 bis August 1905, also binnen nicht ganz 5 Jahren, an derselben Klinik und Poliklinik ausgeführt worden sind, zu prüfen, wie weit die Handhabung aller modernen Mittel der Wundbehandlung die chirurgische Therapie gefördert hat.

Was zunächst die Mortalität anlangt, so sind von den 1000 Fällen, Struma maligna, Strumitis, Basedow und gewöhnliche Kröpfe zusammen genommen, 7 Fälle gestorben.

Es ist fast selbstverständlich, dass ein verhältnissmässig starker Antheil dieser Mortalität auf Rechnung der Struma maligna zu stehen kommt. Hier sind unter 36 Fällen 3 Todesfälle zu verzeichnen. Wenn man bedenkt, wie complicirt derartige Eingriffe sind, bei welchen der Tumor mit den grossen Halsgefässen, der Trachea und dem Oesophagus oft fast verwachsen ist, so ist damit ohne Weiteres gesagt, dass der üble Ausgang nicht Folge der Kropfoperation ist, sondern veranlasst durch die Circulations-

---

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

schädigung des Gehirns bei der Ligatur der Carotis communis oder durch die Folgen ausgedehnter Resection von Trachea und Oesophagus.

Von 8 Strumitisfällen ist keiner gestorben.

Unter 52 Kropfexcisionen wegen Basedow'scher Erkrankung ist bloss ein einziger Todesfall eingetreten und zwar im Anschluss an eine Nachblutung, welche eine Wiedereröffnung der Wunde nothwendig machte, eine Verletzung, die ihrerseits zu einer excessiven Tachycardie Anlass gab mit rascher Herzinsufficienz.

Es bleiben 904 Operationen gewöhnlicher Strumen übrig. Hier trat 3mal Tod in Folge der Operation ein, in allen Fällen bei complicirten Strumen: Einmal in Folge Nachblutung bei einer angeborenen Cachexia thyreopriva, bei welcher ein starker Druck auf die Trachea die Enucleation des Kropfes nöthig machte. Derartige Kranke sind für Blutverluste sehr empfindlich.

Der zweite Fall betrifft eine Patientin, welche an Pneumonie starb, nachdem die Halswunde schon völlig verheilt war. Die Patientin litt, wie die Autopsie ergab, ausser an der bei der Statusaufnahme constatirten Bronchitis an „Atrophia et Dilatatio cordis“ und Atrophie beider Nieren.

Der dritte Fall betrifft einen Herrn, der von Kind auf an doppelseitiger Recurrenslähmung litt mit schwerem inspiratorischen Stridor und hochgradiger Myocarditis. Dieser Patient wurde nicht im Spital operirt.

Diese Zusammenstellung unserer Resultate von 1000 Fällen darf wohl die Schlussfolgerung als gerechtfertigt erscheinen lassen, dass wir in der chirurgischen Therapie des Kropfes zu dem Punkte gekommen sind, sagen zu dürfen: Die Operation eines Kropfes ist bei dem jetzigen Stande der Chirurgie ohne Lebensgefahr ausführbar, selbst bei tiefer Lage des Kropfes, erheblicher Grösse und selbst bei älteren Leuten, wenn das Herz gesund ist. Haben wir doch nach der Zusammenstellung unseres 1. Assistenten Dr. Elsässer bei den robusteren Spitalpatienten unter 661 Fällen bloss den einzigen Todesfall durch Nachblutung bei einem Kachektischen erlebt.

Dieses Resultat darf bis zu einem gewissen Grade als Maassstab gelten für die Prognose grosser Operationen überhaupt, denn eine Kropfoperation ist in der Mehrzahl der Fälle ein schwerer

Eingriff, welcher hohe Anforderungen an die chirurgische Kunst stellt, zumal wenn der Tumor besonders gross, stark verwachsen, sehr gefässreich ist und vor Allem, sobald er sich tief in den Thorax hineinerstreckt in Form der Struma intrathoracica und zu starker Athemnoth geführt hat.

Die Ehre dieses glücklichen Resultates unserer therapeutischen Bestrebungen bei einem so schweren Leiden kommt dem Dreigestirn Pasteur, Koch und Lister zu, die wir uns deshalb mit voller Begründung zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft erküren. Man lese zur Illustration dieser Thatsache Aussprüche namentlich französischer Autoren noch aus den Jahren 1875 und 1885 nach, wie denjenigen von Luton, dem Erfinder der Jodinjectionen, wenn er schreibt: „Il y a lieu de s'étonner qu'une opération aussi redoutable soit encore sérieusement conseillée de nos jours.“[1])

Wir haben keinen einzigen Infectionsfall erlebt unter diesen 1000 Fällen, welcher das Leben des Patienten gefährdet hätte. Im Privatspital, wo wir seit vielen Jahren unsere Patienten mit Dr. Albert Kocher operiren und durch ihn nachbehandeln lassen können, sind unter den 293 gutartigen Strumen des 3. Tausend bloss 7mal locale Wundinfectionen vorgekommen und demgemäss die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Patienten vom Aufnahme- bis zum Entlassungstage bloss 10 Tage. Dabei haben wir uns der einfachsten Form reiner Asepsis bedient. Wir waschen uns und unsere Patienten bloss nach der Fürbringer-Ahlfeld'schen Methode mit heissem Wasser und Seife und mit Alkohol (75 pCt.), bringen kein Antisepticum in unsere frischen Wunden — es sei denn, dass sie durch Eiter bei Strumitis oder durch Secrete bei Eröffnung von Trachea oder Oesophagus inficirt worden sind —, legen aseptische Gaze unmittelbar auf die Wunde.

Von Antiseptica kommt Sublimat bloss zum Kochen der Seidenfäden, welche wir ausschliesslich benutzen, zur Anwendung, ferner Thymolkrüll auf die aseptische Verband-Gaze zum Desinficiren des serös blutigen Secretes, welches in den ersten 24 Stunden in den Verband fliesst.

Dagegen legen wir einen capitalen Werth auf sehr genaue Blutstillung, wobei die von uns modificirten Arterienklemmen

---

[1]) Vergl. Duget, Goitres et médication jodée interstitielle. Paris 1886.

grösse Dienste leisten; und ferner haben wir festgehalten an der Drainage zur Ableitung von Blut und blutigem Serum, weil wir auf Grund der Friedrich'schen Experimente auf diesen nach aussen gerichteten Flüssigkeitsstrom grossen Werth zur Verhütung von Infection legen, wie wir auch die Meinung haben, dass in der Bier'schen Hyperämie-Behandlung acuter Entzündungen mittelst Saugapparaten bei offener Eiterung dem erwähnten Moment eine Hauptwichtigkeit zukommt. Aber es sei nachdrücklich betont, dass mit Aufhören jeglichen Blutnachflusses Drainröhren, bei uns als Regel nach 24 Stunden, sofort entfernt werden.

Eine Gefahr klebt der Kropfoperation — wenn wir von reinen Zufälligkeiten und der Combination mit gleichzeitigen anderen lebensgefährlichen Eingriffen absehen — nur noch an, wenn Organerkrankungen anderer Körperorgane vorliegen, der Lungen, der Nieren, aber als ausschlaggebendes Moment des Herzens. Wie aus unserer Statistik ersichtlich, sind abgesehen von dem Accidens einer Nachblutung die beiden Todesfälle unter den 903 Excisionen einfacher Kröpfe durch gleichzeitige schwere Herzleiden veranlasst, ebenso der einzige Basedowtodesfall.

Dem Chirurgen ist das eine ernste Mahnung, jeden Kropfpatienten auf absolute oder relative Insufficienz des Herzens zu prüfen. Verdacht auf Insufficienz und Compensationsstörung seitens des Herzens wird rege durch gestörten Rhythmus der Herzschläge, sowie durch Dilatation des Herzens oder einzelner Herzabschnitte.

Sobald Tachycardie und Verbreiterung der Herzdämpfung vorhanden ist, und vollends wenn sie mit unregelmässigem Pulse combinirt ist, muss das Herz auf seine Leistungsfähigkeit bei vermehrter Inanspruchnahme durch Anstrengung oder Ermüdung (nach Gräupner) oder durch künstliche Vermehrung der Widerstände im Kreislauf (nach Katzenstein) geprüft werden.

Schon ein Absinken des Blutdruckes mit Riva-Rocci gemessen, von dem Mittelmaass von 150 mm Hg unter 120 macht die Vornahme einer eingreifenden Operation bedenklich. Dieselbe Messung giebt neben dem Grade der Dyspnoe auch den Anhaltspunkt für die Zulässigkeit einer allgemeinen Narkose. Wir vermeiden dieselbe überall, wo die Patienten Schmerzen einigermaassen ertragen können. Denn abgesehen von der Gefahr zu starken

Sinkens des Blutdruckes bei Herzinsufficienz hat die Narkose den Nachtheil, dass sie die Sicherheit, den Recurrens zu vermeiden, erheblich verringert (einen Sänger oder Sängerin haben wir nie in Narkose operirt); ferner verringert die Narkose die Garantie eines völlig aseptischen Verlaufes, weil durch Erbrechen leicht der Verband und mit ihm die Wunde unvermuthet verunreinigt wird.

Für den Arzt und Internen aber ist unsere Schlussfolgerung, dass wir zur Zeit nur noch vorhandene Herzinsufficienz bei einer Kropfoperation als ernstliche Gefahr zu fürchten haben, eine eindringliche Mahnung, es nicht erst zu der Entwicklung eines Kropfherzens kommen zu lassen, bevor man seinen Patienten zu einer Operation räth. Und noch viel ernster mahnt dieselbe Erfahrung, nicht künstlich ein Kropfherz durch innere Mittel zu erzeugen, welche bei bestimmten Kropfformen a priori keine Aussicht auf Erfolg haben, wir meinen die übermässige und zu lange Anwendung von Jodmitteln und noch viel mehr den häufigen Missbrauch der Schildrüsenpräparate, welch' letztere bei der Kropfbehandlung viel mehr Schaden als Nutzen angerichtet haben.

Dass zunehmende Dyspnoe einer klare Indication ist zu operativer Beseitigung eines stenosirenden Kropfes, das sehen zur Stunde alle urtheilsfähigen Aerzte ein. Aber dass zumal unter dem Einfluss zunehmender Dyspnoe und dem Missbrauch von Jodmitteln bei gewissen Kropfformen sich das sog. Kropfherz entwickelt, welches eine ebenso grosse Gefahr für die Patienten darstellt, wie die Athmungsbehinderung, das wird noch allgemein übersehen. Ueber Entstehung und Bedeutung des Kropfherzens werde ich in Kurzem auf dem Congress der Internen (in München), welche ihr Interesse der Schilddrüsenfrage zugewandt haben, zu discutiren in der Lage sein und kann mich deshalb hier auf die chirurgische Seite der Frage beschränken. Aber das möchte ich schon hier ganz besonders betonen, dass das Kropfherz bei Basedow'scher Erkrankung eine Hauptrolle spielt. Verhüten wir seine Entwicklung, so werden wir auch in der operativen Behandlung des Basedow die Prognose viel besser stellen können. Verhüten aber kann man es am einfachsten durch die Frühoperation. Es ist ein unter Internen nicht nur, sondern auch unter Chirurgen verbreiteter verhängnissvoller Irrthum zu glauben, die Operation sei bei Basedow ein ultimum refugium. Nur in Frühstadien giebt sie tadellose

Erfolge. Und deshalb sage ich Ihnen als Chirurgen: Lassen Sie sich auf Kropfoperationen nicht mehr ein, wenn das Herz insufficient ist, wie es bei Kropfherz im vorgeschrittenen Basedow der Fall ist.

Wie entscheidend für das Schicksal des Patienten die Frühoperation bei malignen Strumen ist, braucht hier nicht gesagt zu werden. Freilich ist die Frühdiagnose maligner Strumen nicht leicht. Es ist aber bei allen wachsenden und drückenden Strumen, zumal wo sie sich bei Erwachsenen in kurzer Zeit entwickeln oder bei vorher bestandener Schwellung in Kurzem erheblich vergrössern, die operative Beseitigung unbedingt indicirt. Handelt man danach, so ist vorauszusehen, dass man auch bei diesen prognostisch schlimmsten Formen der Schilddrüsenerkrankung die Resultate erreichen wird, welche die Operation gutartiger Gewächse schon jetzt aufweist.

Nur die eine Möglichkeit darf man selbst unter diesen günstigen Auspicien nicht aus dem Auge lassen. Die Entwicklung leichter Hypothyreosis auch nach partieller Strumectomie. Sie lässt sich nur verhüten, wenn man bei jeder Operation sich Rechenschaft giebt, ob genügend leistungsfähiges Schilddrüsengewebe zurückblieb, und danach sein Verfahren abändert d. h. an Stelle der idealen einseitigen Excision die Combination derselben mit Resection oder Enucleation des Kropfes setzt. Lässt sich bei Fällen dringlicher Excision so nicht Schaden verhüten, so ist er durch nachträgliche Schilddrüsentherapie, welche hier ihre Triumphe feiert, mit Sicherheit auszugleichen.

III.

(Aus der II. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Prof. Dr. Jul. Hochenegg.)

Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Gastroentero-anastomose auf das Ulcus ventriculi.[1]

Von

Dr. Richard Fibich,

Operationszögl. der Klinik.

(Mit 2 Figuren im Text.)

Die heilende Wirkung der Gastroenteroanastomose auf das runde Magengeschwür ist zwar klinisch fast allgemein anerkannt, die Art und Weise dieser Wirkung hat man aber bis jetzt niemals direct beobachtet und beschrieben. So schreibt Brenner (1) (im 3. Hefte des 78. Bandes des Archivs für klinische Chirurgie): „Bezüglich der Heilung des Geschwüres nach Gastroenteroanastomie heisst es vielmehr immer nur: man nimmt an, dass das Geschwür heilt, weil die Beschwerden nachlassen und der callöse Tumor kleiner wurde und verschwindet. Niemand hat aber bisher die Heilung gesehen." In der oben citirten Arbeit beschreibt dann Brenner drei Fälle, die wegen Ulcus ventriculi gastroenterostomirt wurden und die wegen anderer Beschwerden nach verschieden langer Zeit zur Relaparotomie kamen. Er fand die Ulcera verheilt, so weit er sich über den Befund der Gastroenterostomie und später bei der Relaparotomie durch die Magenwand informiren konnte, „gesehen" hat er also die Heilung ebenfalls nicht. In der experi-

---

[1]) Verkürzt vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. April 1906, in der Discussion über die chirurgische Behandlung des Magengeschwüres.

mentellen Literatur konnte ich nur die Angabe Van Ijzeren (2) auffinden, welcher durch Vagusdurchschneidung bei Kaninchen Magengeschwüre erzeugte, deren Entstehung durch eine vorherige Gastroenterostomie verhindert wurde. Die Resultate dieser Arbeit sowie der später zu erwähnenden von Dalla Vedova (3 u. 4) wurden von Donati (5) sehr in Zweifel gezogen.

Ich habe mir die Aufgabe gestellt, über die Einwirkung der Gastroenteroanastomose auf ein rundes Magengeschwür mich experimentell zu orientiren. Zuerst stand ich vor der Frage, wie ich ein Magengeschwür künstlich hervorbringen könnte. A priori muss ich betonen, dass es sich mir in folgenden Versuchen nicht um die Aetiologie des Magengeschwürs gehandelt hat, dass ich also aus meiner diesbezüglichen Versuchsanordnung keine Schlüsse auf die Pathogenese dieser Erkrankung ziehen werde. Es hat sich mir darum gehandelt eine Veränderung der Magenwand hervorzubringen, die dem Begriffe eines fertigen, runden Geschwüres entsprechen möchte und durch eine mangelhafte Heilungstendenz sich von anderen Defecten der Magenwand unterscheiden sollte. Die Zahl der verschiedenartigsten Versuche, ein Ulcus ventriculi zu erzeugen, ist eine enorm grosse, die Resultate aller dieser Experimente sind jedoch ziemlich gering.

Müller (6) und Fenwick (6), Pavy (6), Roth (6) und Körte (6) haben grosse Magenarterien resultatlos unterbunden, kleine Geschwüre entstanden bei Ligatur der Pfortader. Roth (6) erzeugte Geschwüre durch Einbringen von salpetersaurem Silber in den Magen. Panum (6) gelang es auf Grund von haemorrhagischen Infarcten, die durch Einspritzung von Wachskügelchenemulsion in den arteriellen Kreislauf erzeugt wurden, Geschwüre im Magen hervorzubringen, Cohnheim gelang dasselbe mittels Chrombleiaufschwemmung.

Silbermann (6) und Fütterer (6) erzeugten Geschwüre bei zuerst anaemisch gemachten Tieren durch mechanische Verletzungen der Schleimhaut, mechanische Erzeugung versuchten auch Lussana (6) und Inzani (6), beide mit geringem Erfolge. Durch Nervenläsionen Ulcera hervorzubringen versuchten Cammerer (6), Günsburg (6), Pincus (6), Samuel (6), Lewin (6), Boer (6), Schiff (centrale Nervenverletzungen), Ebstein (6), Ewald (6), Koch (6), Talma (6), Van Ijzeren (2) und Dalla Vedova (3).

Den meisten Versuchen stellte sich die bedeutende Heilungstendenz der Magenschleimhaut in den Weg. Dieselbe wurde besonders von Griffini (6), Vasale (6), Jacobelli (6) und Matthes (6) geprüft und es wurde nachgewiesen, dass selbst grosse, auf verschiedene Art hervorgebrachte Defecte der Schleimhaut binnen einiger Tage, ja Stunden zuheilten. Somit war meine erste Aufgabe, für meine experimentell erzeugten Ulcera die Differenz in der Heilungsdauer gegenüber gewöhnlichen Magendefecten festzustellen.

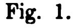
Zum Normalverfahren machte ich mir folgende Versuchsanordnung: Bei narkotisirten Hunden wurde nach allen Regeln der Asepsis eine Laparotomie zwischen Proc. xyphoideus und Nabel gemacht, der Magen vorgezogen, zwei bis drei Gefässtämme (Arterie und Vene), welche von der Arteria coronaria ventriculi dextra inferior in die Tiefe, gegen die Magenschleimhaut ziehen, unterbunden. Im Bereiche dieser Gefässe, etwa 1 cm vom Pylorus oralwärts, wurde eine Gastrotomie ausgeführt, indem die Serosa und Muscularis auf 1 cm durchgeschnitten wurden, die Mucosa wurde darauf mit einer Hakenpinzette gefasst, stark angezogen, eventuell noch etwas weiter abpräparirt und der ganze hervorgezogene Kegel abgeschnitten. Die Ränder des Defectes in der Mucosa wurden nun mit conc. Salzsäure leicht betuft, die Gastrotomiewunde durch 2—3 Nähte geschlossen und mittels Lembertnähten übernäht. Um die Differenz zwischen einem einfachen Magenschleimhautdefecte und diesem von mir erzeugten „Ulcus“ zu prüfen, hatte ich bei einigen Versuchsthieren (siehe Protokolle) an der einen Magenwand ein „Ulcus“ hervorgebracht, an der anderen ein identisch grosses Stück der Magenschleimhaut ohne Gefässunterbindung und ohne Aetzung excidirt. Und um auch dem Vorwurfe entgegentreten zu können, dass das Nähen der Gastrotomiewunde eine Einwirkung auf die Heilung des Schleimhautdefectes oder des Ulcus haben könnte, machte ich die Gastrotomiewunde einmal im Bereiche des „Ulcus“, einmal im Bereiche der einfachen Schleimhautexcision. Die gewöhnlichen Schleimhautdefecte heilten immer in der kürzesten Zeit, in 2—5 Tagen sind sie kaum zu finden, die Narbe ist fast unsichtbar. Die „Ulcera“ persistiren, so weit meine Versuche reichen, bis 3 Wochen. Den Einwand, den ich mir machen musste, dass das Ulcus, wenn die Thiere länger gelebt hätten, auch verheilt

wäre und somit dem klinischen Ulcus, welches geringe Heilungstendenz zeigt, nicht entspricht, kann ich für diese Experimente nicht gelten lassen, als es ja bei meinen Versuchen darauf ankam, zu prüfen, ob ein von mir erzeugtes Ulcus ohne Gastroenteroanastomose unvergleichlich länger besteht als ein, wo dieselbe früher oder später ausgeführt wurde. In welcher Zeit die spontane Verheilung der von mir erzeugten Ulcera eintritt, ist mir bis jetzt nicht bekannt.

Zu dem so erzeugten Ulcus wurde entweder sogleich eine Gastroenterostomie zugefügt oder es wurde die Bauchhöhle zugenäht und erst nach einigen Tagen eine Relaparotomie und Eröffnung des Magens ausgeführt, das Ulcus angeschaut und gemessen und jetzt erst die Gastroenteroanastomose gemacht.

Versuche.

Versuch 1. Mittelgrosser, kurzhaariger, brauner Hund. Am 21. December 1905. Nach der oben erwähnten Methode wurde an der vorderen Magenwand ein Ulcus durch Ligatur von 3 Gefässpaaren, Excision eines $1^1/_2$ cm im Durchmesser grossen Stückes der Mucosa, Aetzung mittels conc. Salzsäure hervorgebracht. Vernähung der Gastrotomiewunde. Hierauf wurde eine typische Gastroenterostomia posterior anisoperistaltica mit 3 etagiger Naht ausgeführt und die Bauchhöhle in 3 Etagen zugenäht[1]). Das Thier erholte sich rasch von dem Eingriffe, frass schon den anderen Tag früh und wurde in 3 Tagen


Fig. 1.



(24. December 1905) mittels Chloroform getödtet. Die Gastroenterostomie in Ordnung, an der Stelle des Ulcus ist eine strahlige, längliche Narbe. Der ganze Defect also völlig geheilt (Fig. 1)[2]).

[1]) Eine Gastroenterostomia posterior retrocolica ist bei Hunden wegen des kurzen, schräg von rechts nach links unten und hinten verlaufenden Colon nicht ausführbar.

[2]) Die Bilder wurden nach den im Alcohol aufbewahrten Präparaten vom Collegen Dr. O. E. Schulz gezeichnet.

Versuch 2. Controlthier: 22 December 1905. Kleiner Mops, Weibchen. Ulcus auf dieselbe Art hervorgebracht, keine Gastroenterostomie. In 4 Tagen (27. December) Hund getödtet. Die Stelle des Ulcus fühlt sich schon von aussen derb an. Beim Aufmachen des Magens sieht man an der vorderen Magenwand 1 cm vom Pylorus ein rundes, 1 cm im Durchmesser haltendes, leicht erhabenes Geschwür mit mässig prominenten Rändern, derb infiltrirten, glatten mit nekrotischen, bräunlichen Gewebsresten bedeckten Basis, ohne Entzündungserscheinungen in der Umgebung (Fig. 2). Der Pylorustheil des Magens ist durch das Geschwür etwas verengt. Der Magen ist dilatirt, voll von halbverdauter Nahrung.



Fig. 2.



Versuch 2a. Der Hund ist während der Narkose eingegangen.

Versuch 3. 28. December 1905. Grösserer, kurzhaariger, weisser Hund. Dieselbe Versuchsanordnung wie beim Versuch 2. Es wurde nur ein Ulcus erzeugt, ohne Gastroenteroanastomose. Nach 12 Tagen (9. Januar 1906) wurde im Beisein und unter Assistenz der Herren Dr. von Bernd und Dr. Heyrovsky eine Relaparotomie vorgenommen. Ziemlich feste Verwachsungen des Magens mit der Narbe der vorderen Bauchwand. Peritoneum parietale verdickt. Nachdem der Magen aus den Verwachsungen gelöst worden war, konnte man schon durch die Magenwand eine derbe, längsovale Stelle des vorderen Pylorusantheiles spüren. An der vorderen Magenwand nahe beim Omentalansatze wurde eine 2 cm lange Gastrotomie ausgeführt und die derbe Stelle mittels Finger von aussen in die Wunde hereingedrängt. Es befindet sich dort ein 1 cm langes, 8 cm breites, mässig prominentes Ulcus von derselben Beschaffenheit wie das im Falle 2 beschriebene. Die Gastrotomiewunde wurde darauf sofort zu einer Gastroenterostomia anterior benutzt, darauf die Bauchhöhle geschlossen. Nach 5 Tagen (17. Januar) wird das Thier getödtet. Von aussen am Magen, der nur in der Nähe der Gastroenteroanastomose einige Verwachsungen mit der vorderen Bauchwand zeigt, nichts zu fühlen. Beim Aufmachen findet man an der Stelle des Ulcus nur eine schwer von der anderen Magenschleimhaut zu unterscheidende längliche Narbe.

Versuch 4. Ein schwarzer Pudel, bei dem ein Ulcus am 30. December erzeugt wurde, ist am Tage nach der Operation an Perforationsperitonitis eingegangen.

Versuch 5. 23. Januar 1906. An einer kleinen, langhaarigen, schwarzen Hündin wurden an der hinteren Magenwand 3 Gefässstränge unterbunden. Von einer vorderen Gastrotomiewunde wurde dann im Gebiete dieser Gefässe ein Ulcus mittels Excission eines $1^1/_2$ cm breiten Mucosastückes und Aetzung der Ränder des Defectes erzeugt. Aus der vorderen, intacten Magenwand excidirte ich ein identisch grosses Stück der Schleimhaut, ohne ein Gefäss zu unterbinden, und ohne zu ätzen. Das Thier ist in 20 Stunden an einer Pneumonie eingegangen. Diese 20 Stunden genügten zur vollen Heilung des gewöhnlichen Magendefectes an der vorderen Magenwand. An der hinteren Magenwand ist von einer Heilung keine Spur, die Muscularis liegt entblösst, ist leicht aufgequollen. Durch die Lembertnaht an der vorderen Magenwand wurde eine Vene angestochen und erzeugte ein submucöses Hämatom oberhalb der Gastrotomiewunde.

Versuch 6. 28. Januar 1906. Kleiner, schwarzer Hund. Dieselbe Versuchsanordnung wie beim vorigen Versuche, nur wurde das Ulcus an der vorderen Magenwand, die einfache Magenschleimhautexcission an der hinteren Wand ausgeführt. Somit wurde das Ulcus durch Nähte, die auch die Schleimhaut einnahmen, vernäht, und trotzdem sieht man schon am 31. Januar die Excissionswunde fast verheilt, an der vorderen Magenwand ein 1 cm langes, 7 mm breites Ulcus.

Den Versuch 7, wo ein Ulcus mit sofort angeschlossener Gastroenterostomie erzeugt wurde, muss ich eliminiren, da durch die Serosanaht der Dünndarm so an den Magen angezogen wurde, dass die hintere Darmwand als Sporn und die Oeffnung verschliessender Deckel sich an den Magen angelegt hatte. Das Ulcus war nach 78 Stunden etwas verkleinert, aber nicht verheilt.

Versuch 8. Mittelgrosser, weisser Spitzhund. Ulcus der vorderen Magenwand am 10. Februar 1906 nach der oben beschriebenen Methode hervorgebracht.

Der Hund wurde am 3. März mittels Chloroform getödtet. Das Ulcus besteht noch, ist etwas verkleinert, 5 mm breit, 6 mm lang. Nach 3 Wochen ist also ein nach meiner Methode erzeugtes Ulcus noch nicht verheilt, obzwar dasselbe nach zugefügter Gastroenteroanastomose in 3 Tagen kaum zu finden ist.

Versuch 9 ist die Wiederholung des Versuches 3. Am 12. März 1906 wurde bei einer grossen kurzhaarigen, braunen Hündin durch Unterbindung von 3 vorderen Gefässästen, Excission der Schleimhaut und Aetzung mittels Salzsäure beim Pylorus ein $1^1/_2$ cm im Umkreise haltendes „Ulcus“ hervorgebracht; dasselbe wurde am 16. März bei einer Gastrotomie in derselben Grösse, ohne Reactionserscheinungen vorgefunden, zugleich wurde eine Gastroenteroanastomia anterior anisoperistaltica angeschlossen. Am 20. März wurde das Thier mittelst Chloroform getödtet. Von einem Ulcus ist nicht eine Spur vorhanden, nur eine herausragende Naht der Mucosa giebt einen Anhaltspunkt, wo der Defect gelegen war.

Mit diesem Versuche schliesse ich die Serie der Experimente über die Einwirkung der Gastroenteroanastomose auf das Ulcus ventriculi: Dass meine Ulcera wirklich dem klinischen Postulate eines mit geringer Heilungstendenz ausgestatteten runden Magengeschwüres entsprechen, beweisen die Versuche 5, 6 und 8. Somit ist die Heilung dieser Geschwüre nach einer Gastroenterostomie nicht eine Wirkung der normalen Heilungstendenz der Magenschleimhaut, sondern muss als specifische Einwirkung der Gastroenteroanastomose angesehen werden und dieselbe ist also nicht nur eine Verlegenheitsoperation wie sie Ali Krogius (7) und Jedlicka (8) darstellt, sondern eine experimentell begründete therapeutische Maassnahme. Zu eruieren, in welcher Weise diese Wirkung zustande kommt, ist mir nicht gelungen. König (9) u. A. erklären es durch den guten Abfluss der Ingesta, durch das Entfallen der Reizung des Geschwürs durch Stagnation. Dem möchte die Angabe Canon's und Blakes (10) widersprechen, welche die Bewegung von Bismuthnahrung bei gastroenterostomirten Thieren beobachteten. Die Nahrung ging ungeachtet der trichterförmigen Oeffnung am Magengrunde zuerst zu dem verschlossenen Pylorus und erst dort anprallend zog sie sich zu der neuen Abflusspforte zurück. Es könnte die Möglichkeit angenommen werden, wie es Mering (11) gethan hatte, dass der Abfluss des hyperaciden Magensaftes es ist, der die Heilung ermöglicht und um mich darüber zu informiren, unternahm ich folgende zwei Experimente.

Versuch 10. Weisser Foxterrier, Hündin. 29. Januar 1906. In Billrothmischung-Narkose wurde an der vorderen Magenwand beim Pylorus ein Ulcus hervorgebracht. Die dazu nothwendige Gastrotomiewunde wurde geschlossen und am tiefsten Punkte des Magens eine Magenfistel nach der Art der Kader'schen Gastrostromie ausgeführt, nur wurde dazu ein kurzes Glasdrain mit zwei seitlichen Oeffnungen benutzt, dasselbe dann an die Bauchwand mittels Hautnähten befestigt. Das Drainrohr war so eng, dass nur Flüssigkeiten, nicht aber der Speisebrei durchgehen konnte. Die Fistel functionirte gut, selbst beim Anblick eines Fleischstückes floss aus dem Glasdrain Magensaft heraus. Der Hund ging in 42 Stunden an Pneumonie zu Grunde. Das Ulcus war unverändert.

Versuch 11. Dieselbe Versuchsanordnung am 15. Februar 1906 an einem schwarzen Dackel, Weibchen. Drainage functionirte gut. In 6 Tagen (21. Februar) wurde der Hund getödtet. Das Ulcus war so gross wie am Tage der Operation.

Aus den zwei Versuchen kann ich das blosse Abfliessen des Magensaftes nicht als die Ursache der heilenden Wirkung der Gastroenterostomie ansehen. Zum Schlusse möchte ich noch über einen Versuch berichten, der dazu dienen sollte, das ursächliche Moment der verlangsamten Heilungstendenz der Magenschleimhaut bei meinem experimentellem Ulcus aufzufinden.

Versuch 12. Kleiner, schwarzer Rattler. 17. Februar 1906. In Billrothmischung-Narkose typische Laparotomie. An der vorderen Magenwand wurde nur eine Gastrotomie und Aetzung der Schleimhaut mittels Salzsäure vorgenommen; die Gastrotomie wurde wieder geschlossen. An der hinteren Magenwand wurden nur 3 Gefässstränge unterbunden, also quasi Wiederholung der Pavy'chen Versuche. Am 22. Februar wurde der Hund getödtet. Wie bei den Versuchen Pavy's wurde an der hinteren Magenwand nichts, an der vorderen entsprechend der Gastrotomiewunde eine Narbe vorgefunden.

Um das Bild eines typischen Ulcus hervorzubringen, ist es also nothwendig, alle drei Akte: Gefässunterbindung, Excission und Aetzung vorzunehmen.

Resumé.

1. Durch Unterbindung einiger in die Tiefe der Magenwand führenden Gefässe, Excission eines Theils der Schleimhaut und Aetzung der Ränder des Defectes mittels Salzsäure kann man beim Hunde lang dauernde, in der ersten Zeit fast jeder Heilungstendenz entbehrende Ulcera der Magenwand hervorbringen, gegenüber den einfachen Schleimhautdefecten des Magens, welche in der kürzesten Zeit verheilen.

2. Durch eine zugleich mit der Erzeugung eines solchen Ulcus angelegte Gastroenteroanastomose heilt dieses Ulcus wie ein einfacher Defect der Magenschleimhaut in 3 Tagen.

3. Ein schon längere Zeit bestehendes Ulcus ohne Heilungstendenz verliert den Charakter eines Ulcus und verheilt nach nachträglicher Ausführung einer Magendarmverbindung geradeso wie ein frisch erzeugter Magenschleimhautdefect.

4. Zur Erklärung der heilenden Einwirkung der Gastroenteroanastomose genügt nicht der stete leichte Abfluss des Magensaftes, da bei demselben experimentell kein Einfluss auf die Geschwüre des Magens gesehen wurde.

Zum Schlusse erlaube ich mir meinem hochverehrten Chef dem Herrn Professor Hochenegg für die Ermöglichung der Arbeit,

sowie den Kollegen Dr. von Bernd und Dr. Heyrovsky für die Assistenz bei den Versuchen meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Brenner, Gastroenterostomie oder Resection bei Ulcus callosum ventriculi. Arch. f. klin. Chir. 78.
2. W. van Jjzeren, De Pathogenese van de kronische Maagzweer. (cit. nach Deutsche Chir. Lief. 46c).
3. Dalla Vedova, Experim. Beiträge zur Kenntniss der Pathogenese des Ulcus ventr. Arch. f. Verdauungskr. 1902.
4. Derselbe, Ital. Chirurgencongress 1900.
5. Donati, Ueber die Möglichkeit das Magengeschwür durch Läsion der Magennerven hervorzurufen. Arch. f. klin. Chir. 1904. Bd. 73.
6. Literatur in: Deutsche Chirurgie, Lieblein und Hilgenreiner: Die Geschwüre und die erworbenen Fisteln des Magendarmkanals, und die oben cit. Arbeit Donati's.
7. Ali Krogius, Ein Wort für die radical operative, Behandlung des chron. Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir. Bd. 75.
8. Jedlicka, Zur operativen Behandlung des chronischen Magengeschwürs Prag 1904.
9. König, Gutartige Magenerkrankungen Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1904.
10. Canon and Blake, Gastroenterostomy and pyloroplasty. Annals of surgery. 1905. Cit. n. Centralbl. f. Chirurgie.
11. v. Mering, Lehrbuch der inneren Medicin.

IV.

Ueber plastische Anastomosen zwischen Gallenwegen und Magendarmcanal zur Heilung der completen äusseren Gallenfistel.[1]

Von

Professor v. Stubenrauch in München.

(Mit 8 Figuren im Text.)

M. H! Der complicirte Verlauf eines Falles von Choledochusstenose in Folge Pankreatitis chronica gab mir vor einiger Zeit Veranlassung, Betrachtungen darüber anzustellen, auf welchem Wege eine complete äussere Gallenfistel zur Heilung gebracht werden kann, wenn die in erster Linie in Betracht kommende erprobte Methode der Cholecystenterostomie undurchführbar ist, sei es, dass unlösbare Verwachsungen der einzelnen Organe, ungünstige anatomische Verhältnisse, grosse Brüchigkeit der Gewebe oder gar eine schon früher ausgeführte Ektomie die Anlegung einer Gallenblasen-Darm- oder Magenfistel unmöglich machen. Der betr. Fall ist folgender:

Pat., 46 Jahre alt, Arbeiter in einer Maschinenfabrik, war angeblich als Kind stets gesund. Im 18. Lebensjahre eiterige Osteomyelitis am linken Vorderarme, nach einen halben Jahre ausgeheilt. Später häufig fieberhafte Influenzaattaquen. Vater durch Sturz verunglückt, Mutter an Wassersucht gestorben.

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. April 1906.

Im Juni 1904 Schüttelfrost, Erbrechen und Schmerzen in der Lebergegend, Icterus 2—3 Tage dauernd, dann wieder Wohlbefinden. Derartige Anfälle einige Male, nach Angabe des Kranken 3 Mal, bis Mitte December desselben Jahres.

15. 12. 1904. Neuerdings mit Schüttelfrost, Erbrechen, dumpfem Schmerz am rechten Rippenbogenrande erkrankt. Wenige Tage später leichter Icterus, der allmählich stärker wurde. Im Allgemeinen fieberfrei, ab und zu Temperatursteigerungen. Von Januar 1905 an deutlicher Icterus und acholische Stühle. Kein Schmerz, Karlsbader Cur zu Hause erfolglos durchgeführt, Zustand unverändert bis

27. 4. 1905. Schüttelfrost, Erbrechen, Schmerz in der Lebergegend. Temperatur morgens 38,5° (Achselhöhle), abends 39,2°. Puls 104. Aufnahme in's Rothe Kreuz. Körpergewicht 154 Pfund. 28. 4.: Pat. wieder fieberfrei. Puls 82.

1. 5. 1905: Erste Operation in Morphium-Aethernarkose. Kehr'scher Wellenschnitt. Leber ganz unter dem Rippenbogen verborgen, sich derb anfühlend. Leichte Adhäsionen zwischen den Gebilden im Gallenwinkel. Gallenblase weit hinten und oben, stark gespannt, von zarter Wandung, auffallend klein (Hypoplasie). Enthält keine Concremente. Choledochus sichtlich erweitert, doch nicht sehr bedeutend, wird nach Mobilisation des Duodenum (Kocher) incidirt im Niveau der lateralen Convexität des Dünndarms. Er enthält getrübte Galle, doch kein Concrement. Sonde bleibt im pankreatischen Theil stecken, erreicht die Papille nicht. Pankreaskopf stark vergrössert und fest indurirt. Da einerseits die Gallenblase sehr ungünstig für eine Cystoduodenostomie oder Cystogastrostomie liegt, andererseits das grosse Netz in 2 Leistenbrüchen festgewachsen neue Schwierigkeiten für die Anastomose einer beweglichen Darmschlinge mit der hoch oben befindlichen Gallenblase bietet, wird zunächst Choledochus mit einem dicken und Gallenblase mit einem dünnen Drain drainirt. Tampons um die Drain. Naht der Wunde (Schichtennaht).

2. 5. 1905: 2 Mal schwarzes Erbrechen mässiger Mengen. Magenspülungen. Kochsalzinfusion. Völlig fieberfreier Verlauf. 4. 5. 1905: Erster Stuhl acholisch. Abnahme des Icterus. 10. 5. 1905: Entfernung der gallig durchtränkten Tampons und des Gallenblasendrains.

20. 5. 1905: Wunde ist bis auf das Drainloch zugeheilt. Entfernung des Choledochusdrains. Spülung mit Kochsalzlösung. Aus dem Fistelkanal fliesst alle Galle ab. Galle selbst trübe, schleimig.

22. 5. 1905, Vormittags: Nach Spülung der Fistel mit Kochsalzlösung Kehr'scher Stöpselversuch. In der Nacht vom 22. auf 23. 5. Schüttelfrost, Erbrechen, Schmerzen in der Leber und Magengegend. Temperatur 38,5°. (Achselhöhle).

23. 5. 1905: Oeffnung der Fistel, aus der sich trübe, übelriechende Galle entleert. Spülung mit Kochsalzlösung. Drainage mit Gazestreifen. Abfall des Fiebers und Verschwinden der subjectiven Beschwerden. Durch die temporäre Drainage der Gallenwege hat sich bis jetzt die Schwellung des Pankreas nicht zurückgebildet und damit auch die Passage des Choledochus nicht wieder her-

gestellt. Da die erheblichen Schwierigkeiten einer Cholecystenterostomie vom Befunde der ersten Operation her bekannt waren, wird zunächst folgender Versuch gemacht:

6. 7. 1905: Bogenschnitt unterhalb des Rippenbogenrandes, oberhalb der Fistelöffnung mit Umschneidung einer markstückgrossen Hautellipse, welche als äussere Umrahmung der Fistelwandung gelassen wird. Freipräpariren des Choledochus wegen unlösbarer Verwachsungen desselben unmöglich. Es lässt sich lediglich die drainirte Stelle der Gallenblase blosslegen, die etwa 8 cm vom lateralen convexen Rande des ebenfalls stark mit der Umgebung verwachsenen Duodenum entfernt liegt. Die Hautfistel wird sammt der Wandung des Fistelkanales in Form eines kleinen fingerdicken Stranges bis zum Choledochus umschnitten. Dann Längsschnitt 5 cm lang, durch den Pylorus, der Fistelstrang wird wie ein Drain ins Duodenum geschoben, der Pylorus selbst in doppelter Reihe wieder vernäht; dadurch wird der Pylorus etwas enge und es muss eine Gastroenterostomia antecolica anterior (mit Enteroanastomose nach Braun) durch einen Schlitz des in Bruchsäcken fixirten Netzes hinzugefügt werden. Drain in die Gallenblase. Tampons, Naht der Wunde.

7. 7. 1905: Morgens Temperatur 37,0°, Abends 38,0°. Puls 100. Schmerzen in der Magengegend. Kein Erbrechen. Tampons blutig, nicht gallig.

8. 7.: Morgens Temperatur 37,6°. Mittag: braungefärbter Stuhl (der erste gefärbte Stuhl seit Anfang des Jahres). Abends Temperatur 38,5°. Puls 104.

9. 7.: Morgentemperatur 37,0°. Puls 88, Galle im Tampon.

10. 7.: Pat. fieberfrei. Acholischer Stuhl. Galle fliesst reichlich aus Drain und in den Tampon.

11. 7.: Tamponwechsel. Nekrose des implantirten Fistelkanales.

14. 7.: Entfernung des Drains. Tamponade.

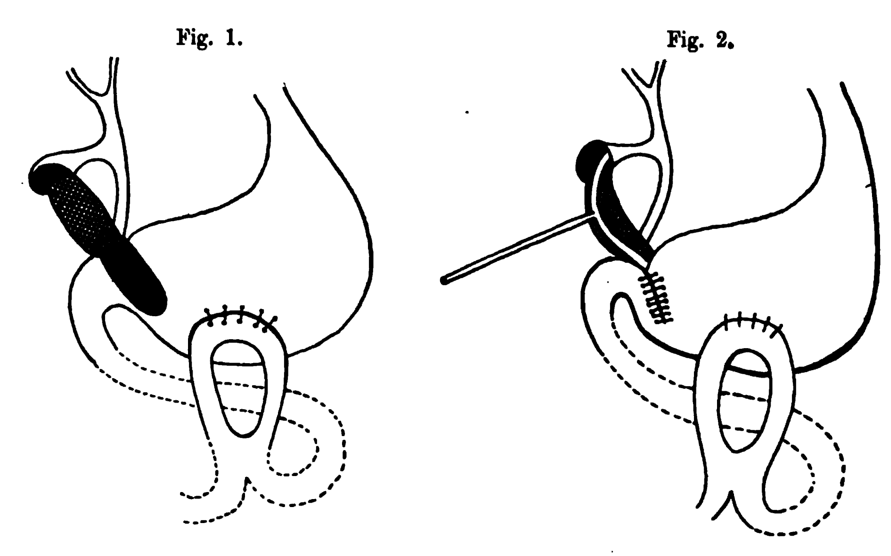
18. 7.: Die Magenöffnung ist völlig verheilt. Galle fliesst reichlich wieder abwechselnd aus dem Loche der Gallenblase und jenem im Choledochus. Keinerlei subjective Beschwerden. Pat. völlig fieberfrei. Körpergewicht 130,5 Pfund. Seit 10. 7. völlig acholische Stühle. Pat. dringt auf Beseitigung der Gallenfistel.

25. 7.: In Morphium-Aethernarkose Spaltung der Bauchwand mittelst eines Schnittes, der in der Narbe verläuft. (Parallel dem Rippenbogenrande). Freilegen der beiden Oeffnungen in der Gallenblase und im Choledochus. Aus dem Duodenum und Magen wird ein Serosa-Muscularis-Mucosalappen derart geschnitten, dass seine Basis sich im Anfangstheile des Duodenum befindet und sein längerer Durchmesser annähernd mit dem Querdurchmesser des Pylorus zusammenfällt. Der Lappen etwa 6 cm lang, 2 cm breit, zur Hälfte aus Duodenalwand, zur Hälfte aus Magenwand bestehend, wird derart nach oben aussen umgeklappt, dass seine seröse Haut auf den Defect im Choledochus zu liegen kommt, seine Mucosa sich mit der Schleimhaut der Gallenblase durch drei Catgut-Situationsnähte vereinigen lässt. Magen und Dünndarm werden hierauf nach exacter Blutstillung durch zweireihige Naht bis zur Basis des Lappens geschlossen, woselbst eine Oeffnung am duodenalen Ende des Defectes bestehen bleibt. Ein Drain wird mit dem einen Ende durch diese Oeffnung in den ab-

steigenden Dünndarmtheil eingeführt und durch Naht gegen den Dünndarm abgedichtet, mit dem anderen Ende in die Gallenblase gelegt, seine Umgebung durch reichliche Tampons abgestopft, die Wunde nur zum Theile geschlossen (Fig. 1 und 2).

26. 7. Morgens: Temperatur 35,8° (Achselhöhle), Puls 136. Erbrechen grösserer Mengen Blutes, mehrmals auch blutige Stühle. Tampons enthalten auffallend wenig Blut. Magenspülung mit etwas Suprarenin, subcutane Kochsalzinfusionen. 100 g 2proc. steriler Gelatinelösung rectal. Abends Temperatur 36,4°, Puls 132, Pat. sieht blass aus.

Fig. 1. Fig. 2.



27. 7. Morgens: Temperatur 35,4°, Puls 140. Verflossene Nacht verlief sehr unruhig. Mehrmals schwarzes Erbrechen. Pat. sieht sehr anämisch aus. Tampons stark mit Blut durchtränkt. Hautwunde wird theilweise geöffnet, Tamponwechsel. Eine Naht der Magenwandung hat durchgeschnitten, Blutung kommt aus einem kleinen Gefäss der Magenwand. Umstechung durch Catgutnaht. Blutung steht sofort. Tamponade der Wunde. Kochsalzeinläufe in's Rectum.

28. 7.: Morgens Temperatur 37,8°. Puls 120. Abends 38,5°. Puls 118. Pat. hat nicht mehr geblutet, auch nicht mehr erbrochen. Flüssige Nahrung. In der Folge hat sich Pat. rasch von dem Blutverluste erholt. Galle fliesst zum Theil in den Darm, zum grösseren in die Tampons, wie auch flüssiger Mageninhalt, sodass täglich mehrmals der Verband erneuert werden muss.

7. 8. 1905: Körpergewicht 123 Pfund. Die ungefähr alle 2 Tage erfolgenden Stühle sind gallig gefärbt. Allgemeinbefinden sehr gut. Grosser Appetit. Der Lappen ist gut angeheilt. Galle fliesst nur aus der Gallenblasenöffnung. Choledochusdefect verheilt. Entfernung des Drains. Tamponade.

31. 8. 1905: Körpergewicht 134 Pfund.

3. 9. 1905: Körpergewicht 141 Pfund. Subjectives Befinden ausgezeichnet.

2. 11. 1905: Es besteht nur mehr eine linsengrosse Fistelöffnung, aus welcher wenig gallig trübes Secret fliesst. Ein am 12. 11. unter Localanästhesie ausgeführter Versuch, einen kleinen Hautlappen auf die Fistel zum definitiven Verschluss derselben aufzuheilen, schlägt fehl. Pat. wird mit vorzüglichem Allgemeinbefinden in ambulante Behandlung entlassen; seit Anfang Januar 1906 arbeitet er wieder in der Maschinenfabrik. Körpergewicht 175 Pfund Anfang Januar d. J.

10. 3. 1906. Pat. hat sich in der Zwischenzeit nur 2 Tage lang unwohl gefühlt. Mitte Februar ein Mal leichte Empfindlichkeit der Lebergegend. Magen- und Darmfunctionen völlig in Ordnung. Stühle regelmässig und gallig. Die Stelle der Fistelöffnung ist nur mit Mühe und zeitenweise zu erkennen; ein mit Pflaster aufgelegtes Gazestück lässt nach Umlauf von 8—10 Tagen den Austritt von nur wenigen Tropfen gallig eitrigen Secretes wahrnehmen. An der Operationsstelle hat sich ein Bauchbruch entwickelt, der mit einer Leibbinde zurückgehalten wird.

Der geschilderte Fall ist in mehrfacher Hinsicht lehrreich. Zunächst muss zugegeben werden, dass eine Cholecystenterostomie in erster Sitzung kaum in Betracht kommen konnte: denn einerseits machte die ungünstige Lage der Gallenblase eine anastomotische Verbindung derselben mit Magen oder Dünndarm unmöglich, weil die zu vernähenden Theile zu weit voneinander entfernt waren, um die Anlegung einer Naht ohne bedeutende Verzerrung der Organe zu gestatten. Andererseits war das grosse Netz sehr hinderlich im Wege, wollte man eine recht bewegliche Darmschlinge hoch oben hinter dem Rippenbogen mit der überdies sehr kleinen Gallenblase vernähen. Verhältnissmässig leichter für den Operateur wäre in dem gegebenen Falle die Neueinpflanzung des supra- oder retroduodenal querdurchtrennten Choledochus in den Dünndarm gewesen. Die Erfahrung aber, dass entzündliche Schwellungen des Pankreas sich zurückbilden, wenn das Gallensecret durch einige Zeit abgeleitet wird, hatte mich verleitet, dem M. Robson'schen Vorschlag einer temporären Gallenfistel Folge zu leisten. Letztere ist nun dadurch zu einer permanenten geworden, dass sich die Pankreasschwellung nicht zurückbildete und damit auch der Choledochus nach dem Darme zu nicht durchgängig wurde. Bei der zweiten Operation fanden sich derartig feste Verwachsungen zwischen Duodenum, Choledochus, der Leberfläche und Gallenblase, dass von einer Isolirung des Hauptgallenganges zum Zwecke seiner Neueinpflanzung in den Dünndarm keine Rede mehr sein konnte. Es blieb mir nichts übrig, als auf plastischem Wege eine Brücke

zwischen Magen oder Darm nach der Gallenblasen- bezw. Choledochusfistel herzustellen, um dem Gallenstrom einen neuen Weg in den Darm zu verschaffen.

Dabei waren zwei Probleme zu lösen: Schliessung des Defectes der Choledochuswand und Herstellung einer epitheltragenden Brücke zwischen Gallenblase und Magen oder Darm. Die erste Aufgabe hatte schon Kehr in einem Falle von unvollständiger Choledochusfistel, also bei freier Passage des Choledochus nach dem Darm zu dadurch gelöst, dass er aus der Magenwand einen langen Serosa-Muscularislappen entnahm und ihn gedreht mit der wunden Fläche auf den Choledochusdefect nähte. Wie die Krankengeschichte erkennen lässt, ist es mir gelungen beide Aufgaben dadurch zu erledigen, dass ich einen Lappen aus allen Schichten der Magenwand entnahm, ihn um ca. 180° umklappte, sodass seine seröse Fläche auf den Choledochusdefect zu liegen kam und sein Schleimhautende mit dem mucösen Gallenblasenrand vernäht werden konnte. Es kam mir für die Anwendung dieses Verfahrens die Beobachtung zu Gute, dass der Gallenstrom sich alternirend zeigte d. h. aus der Gallenblasenfistel allein hervorquoll, wenn man die Choledochusfistel tamponirte und umgekehrt lediglich letztere passirte, wenn die Oeffnung der Gallenblasenfistel verstopft wurde. Die Schleimhautbrücke hat in der durch Tampons offengehaltenen grossen Wundhöhle dem Gallenstrom den Weg nach dem Darme zu gesichert, wenngleich es wahrscheinlich nicht dazu kam, dass bis zur Verheilung der äusseren Wunde die Schleimhaut sich zu einem völligen Hohlcylinder geschlossen hat. Man muss annehmen, dass ein Theil des neuen galleführenden Canales Granulationsgewebe enthält. Der Fall ist mit Rücksicht auf den zeitenweise erfolgenden Austritt einiger Tropfen Secretes[1]) — es sind deren thatsächlich höchstens 5 — im Zeitlaufe von 10 Tagen — als temporär geheilt zu betrachten. Jedenfalls kommt weder die minimale Secretion, noch der bestehende Bauchbruch gegenüber dem früheren Zustande des Kranken in Betracht. Eine andere Frage ist die: sollen wir uns in einem weiteren Falle von Choledochusstenose, der weder die Ausführung einer Cholecystenerostomie noch einer Choledochoenter-

---

[1]) Nachtrag bei der Correctur 25. Mai 1906. Die Fistelöffnung ist seit 5. April geschlossen. Dass Canäle, welche nicht völlig mit Mucosa ausgekleidet sind, Neigung zu Stenosenbildung haben geht aus der Thatsache hervor, dass der Kranke Ende April 1906 einen zweitägigen Fieberanfall mit Icterus hatte.

ostomie gestattet, zu dem geschilderten Verfahren entschliessen? Es darf nicht vergessen werden, dass dasselbe gewisse Gefahren in sich birgt und dass die Nachbehandlung sehr mühsam und lästig ist. Die wesentlichste Gefahr besteht meiner Meinung nach darin, dass aus dem Drainloch des Duodenum neben dem Drain durch Schlitzung einer Naht Darminhalt austreten kann, der die Wunde rasch inficirt, wenn nicht das Operationsgebiet weithin mit Compressen abgestopft ist. Die zweite Gefahr ist in sich entwickelnden cholangitischen Processen zu suchen, auf deren Besprechung ich später noch kurz eingehen werde. Weitere Nachtheile bilden die lange Heilungsdauer und der secundäre Bauchbruch. Die Nachbehandlung ist besonders dadurch complicirt, dass nach Entfernung des Drains längere Zeit reichliche Mengen flüssigen Mageninhaltes austreten, selbst wenn, wie im geschilderten Falle durch eine Gastroenterostomie der grössere Theil desselben vom Pylorus abgeleitet wird. Der Magen arbeitet eben peristaltisch sehr lebhaft. Man sieht dies bei der Einführung des Drains, die sofort eine peristaltische auf die Ausstossung des Fremdkörpers hinzielende Welle auslöst. Wohl lässt sich für die ersten Tage, solange die Verschlussnähte im Duodenum stramm die Darmwand an den Drain anpressen, eine Abdichtung des letzteren gegen das Darmlumen herbeiführen und das ist gewiss von Vortheil, da sich inzwischen adhäsive Processe bilden können, die übrigens um so leichter eintreten, als bereits bei der ersten Operation solche entstanden waren. Immerhin muss mit Nachdruck betont werden, dass eine derartige Operationsmethode nur für die äussersten Nothfälle indicirt ist, in welche keine einfachere Anastomosirung zwischen Gallenwegen und Intestinaltractus durchgeführt werden kann, und das sind glücklicherweise sehr seltene Fälle.

Der Gedanke, zur Heilung der completen äusseren Gallenfistel andere Wege wie den beschriebenen zu ersinnen, könnte nun von dem Gesichtspunkte aus, die erwähnten Gefahren zu verringern und die Heilungsdauer abzukürzen, weiter ausgebaut werden. Zuerst hatte ich die Idee aus dem Anfangstheil des Dünndarms einen 4 cm langen Cylinder quer abzutrennen, diesen Cylinder in der Längsrichtung des Darmes aufzuschneiden, die langen Seiten des dadurch gebildeten Darmwandrechteckes über einem dünnen Gummidrain zu vernähen, wodurch ein cylindrisches Rohr entsteht, welches

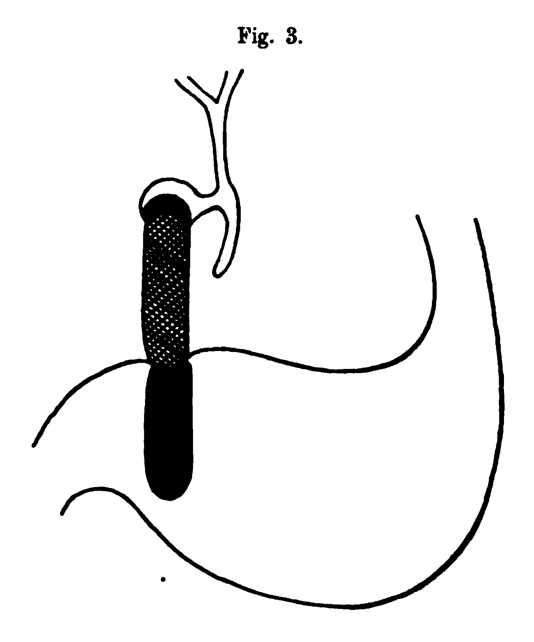
einerseits in einen Gallenblasenstumpf, Cysticusstumpf oder Choledochusdefect, andererseits in die dorsale Partie der circulären Vereinigungsnaht des peripheren Darmstückes mit dem Pylorustheil des Magens eingepflanzt wird.

Thatsächlich ist von mir ein solcher Versuch am Hunde mit schlechtem Erfolg gemacht worden. Das Thier starb am 3. Tage nach der Operation an einer Blutung, die augenscheinlich aus einem in die Naht gefassten Pankreasgefäss stammte. Der Versuch hat keinerlei praktische Bedeutung, da die Methode viel zu complicirt, dann gefährlich wegen der Zerrung des Dünndarmmesenteriums und der vielen zusammenstossenden Nähte ist, schliesslich auch aus dem Grunde das Ziel verfehlt, weil der gebildete Hohlcylinder nicht eine genügende Länge erhält, um eine grössere Strecke zwischen Gallenblase und Duodenum zu überbrücken.

Wesentlich leichter liesse sich ein Verbindungsgang zwischen Gallenwegen und Magen herstellen nach einem Verfahren, über welches Depage (2) im Jahre 1903 berichtet hat. Die Methode zur Gastrostomie erdacht, besteht darin, dass ein ungefähr 3 cm breiter Serosa-Muscularis-Mucosalappen mit oberer Basis aus dem Magen geschnitten, nach oben aufgeklappt über einem Drain zu einem Hohlcylinder formirt und vernäht wird, wobei die Schleimhaut, wie auch die Serosanaht gleichzeitig den Verschluss des Magendefectes herbeiführt. Durch Missgeschick ging mir auch jenes Thier zu Grunde, an welchem ich einen derartigen Operationsversuch ausführte. Nachdem der Choledochus hoch oben ligirt, sein peripherer Theil excidirt war, wurde die Kuppe der Gallenblase abgetragen und in den Defect ein Depage'scher Canal eingepflanzt. Das Thier verendete am 8. Tage nach der Operation merkwürdigerweise in Folge einer Invagination der hinteren Magenwand. (Bei der Section fand sich auch noch eine abgekapselte Gangrän des coecalen Blindsackes). Der Versuch hat mir die Lehre gegeben, im Falle einer Einpflanzung eines Depage'schen Canales in Gallenblasen-, Cysticus- oder Choledochusfisteln ein dünnes, locker sitzendes Drain durch den Canal mit dem einen Ende in die Gallenfistel, mit dem anderen durch eine kleine Witzel'sche Fistel nach aussen zu leiten, weil Blutgerinnsel im Canal den Gallenstrom völlig abzusperren im Stande sind. Im Thierversuche war dies der Fall; es trat am 2. Tage nach der Operation Icterus auf.

Galle lief erst am 6. Tage durch die Tampons aus der Wunde, nachdem durch die Gallenstauung im Canale die Canalnaht geschlitzt war. Ich möchte gleich bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass derartige Versuche beim Hunde recht heikler Natur und im Durchschnitt nicht zu vergleichen sind mit Operationen am Menschen. Depage selbst hat laut seinem Berichte in 6 Fällen von Gastrostomie mittelst des aus der Magenwand gebildeten Canales kein technisches Unglück erlebt, und so muss wohl angenommen werden, dass gegebenen Falles die Einpflanzung eines solchen Canales in

Fig. 3.



eine Gallenfistel von Erfolg begleitet sein wird. Es müsste aber meines Erachtens der nach aussen geleitete Drain, der im Verbindungscanale lose liegt, nur im Witzel'schen strammgehalten wird, solange liegen bleiben, bis eine Verheilung des distalen Canalendes mit seiner Umgebung unter dem Schutze einer mässigen Wundtamponade gesichert erscheint (Fig. 3, 4 und 5).

Schliesslich wäre noch ein Weg denkbar, auf welchem das Gallensekret in den Darm geleitet werden könnte, ohne dass die Gallenwege selbst nochmals freigelegt zu werden brauchten. Das Verfahren, an die früher von Witzel empfohlene Technik der An-

legung eines Anus praeternaturalis erinnernd, hätte a priori den Vorzug verhältnissmässig leichter Ausführbarkeit und dürfte auch die Entstehung eines Bauchbruches verhindern. Die Methode selbst

Fig. 4.

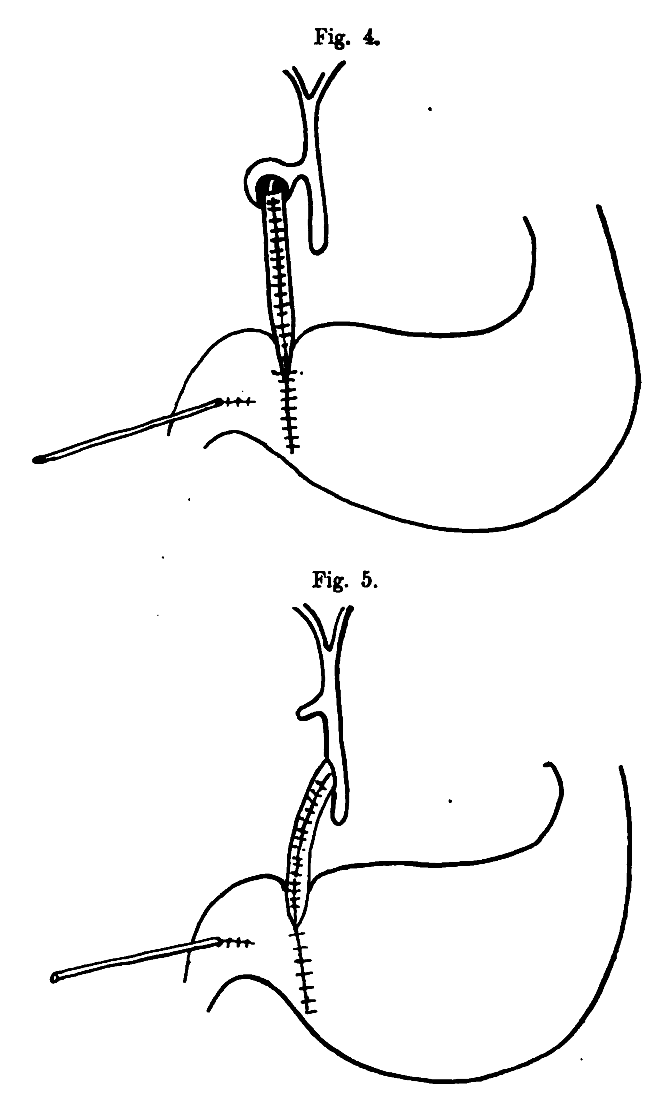


Fig. 5.

habe ich zunächst an einem Hunde versucht. Dem Thiere war in erster Sitzung der Choledochus central ligirt, peripher resecirt und die Gallenblase mittelst des Schlauchverfahrens drainirt worden.

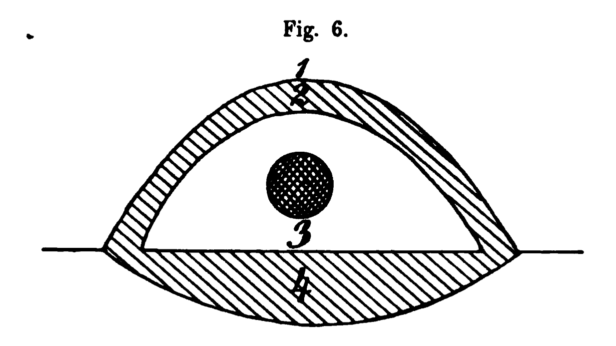
Die Hautnaht lockerte sich am 6. Tage nach der Operation, sodass ein ziemlich grosser Defect entstand, aus welchem reichlich Galle abfloss. Die Wunde war annähernd parallel und über dem medialen Rand des rechten Rectus angelegt worden. In zweiter Sitzung wurde dann durch eine etwa 3 cm unterhalb der Mitte des medialen Wundrandes beginnende 5 cm nach abwärts laufende mediane Längsincision das Abdomen freigelegt, eine möglichst bewegliche Darmschlinge quer durchtrennt, das centrale Ende etwa 14 cm unter dem abgebundenen peripheren Ende in das absteigende Darmstück seitlich implantirt, die Anastomosenstelle versenkt und das ausgeschaltete Darmrohr 6 cm oberhalb der Einpflanzungsstelle in das Peritoneum parietale durch fortlaufende Serosanaht exact fixirt. Hierauf wurde die Hautbrücke zwischen beiden Wunden stumpf unterminirt, das abgebundene Ende des ausgeschalteten Darmstückes unter derselben durchgezogen, wieder geöffnet und nach sorgfältiger Blutstillung theils mit der Unterlage, theils mit den Hauträndern der Gallenfistel vernäht.

Zwei seitlich neben dem ausgeschalteten Darmrohr von der zweiten Incisionswunde aus auf kurze Strecke subcutan emporgeführte Gummidrains sorgten für Verhütung von Secretsenkungen in das Zellgewebe; im Uebrigen wurde die zweite Incisionswunde durch Knopfnähte (Silkwormgut) geschlossen. Infolge der stark ausgebildeten Muskulatur contrahirt sich die Darmwand eines frisch angelegten Darmquerschnittes beim Hunde derart, dass die mächtig sich umkrempelnden Schleimhautränder das Darmlumen förmlich zupressen. Diesem Umstande schreibe ich die Erscheinung zu, dass in den ersten Tagen, obwohl die Verheilung der vorderen Darmcircumferenz mit dem oberen Wundrande rasche Fortschritte machte, reichlich Galle aus einer Drainöffnung der medianen Incisionswunde floss. Das Gallensecret senkte sich offenbar an der Rückseite (Mesenterialseite) des Darmes zwischen diesem und der Bauchwandfascie. Ich entschloss mich deshalb, am oberen Wandrande den verklebten Darm ebenso weit von der Haut abzulösen, um ein rechtwinkelig gebogenes Drainrohr durch das Darmlumen in den Fistelkanal, diesen mehrweniger abdichtend, einlegen zu können. Durch diese temporäre Ableitung der Galle sollten Senkungen des Gallensekretes und damit auch Störungen in der allseitigen Verklebung der Darmwand mit ihrer Umgebung verhütet werden.

Zu meiner Ueberraschung ging das Thier 5 Tage nach der Enteropexie an einer profusen Magendarmblutung zu Grunde. Bei der Obduction fanden sich im Magen wie im centralen Dünndarmtheil grosse Mengen veränderten Blutes. Die Schleimhaut des letzteren stark geschwellt, zahlreiche Erosionen zeigend.

Schleimhaut des Magens wie des abführenden Darmstückes waren ohne besondere sichtbare anatomische Veränderungen. Die Schleimhautveränderungen im obersten Dünndarm boten das Bild einer Vergiftung, ohne dass Sicheres festgestellt werden konnte. Die Peritonealflächen erschienen absolut intact, ebenso reactionslos sämmtliche Nahtstellen am Darme. Die Operation hatte bei dem äusserst mageren Thiere keine besonderen technischen Schwierigkeiten geboten. Die Erfahrungen, welche ich sowohl beim Thierversuche,

Fig. 6.



wie gelegentlich einer orientirenden Operation an der Leiche gewonnen habe, gestatten mir das Recht, anzunehmen, dass das Verfahren gegebenenfalles beim Menschen wohl ausgeführt werden könnte. Bei der Wahl der Incisionstelle zur Aufsuchung einer geeigneten Darmschlinge kommt in erster Linie die Medianlinie in Betracht. Die Einpflanzung des ausgeschalteten Darmcylinders in die Umgebung der Fistel soll erst nach erfolgter Epithelisirung der Fistelumgebung stattfinden. Bei Anwendung der in Figur 6, 7, 8 angedeuteten Technik müsste darauf geachtet werden, dass Hautrand 1 und 3 auf eine Breite von 0,5 cm unterminirt werden, um die Darmserosa mit wunden Flächen in Contact zu bringen. Dann auch, dass bei der Vernähung der vorderen Darmcircumferenz mit dem Hautrande 1 durch eine mediane Lücke ein rechtwinkeliges Gummidrain in den Fistelcanal geschoben und seitlich entstehende Taschen (Figur 8)

tamponirt werden. Drainage und Naht der medianen Incisionswunde bilden den Schluss der Operation. Nach allseitiger Verklebung der Darmwand mit der Umgebung wäre das galle-

Fig. 7.

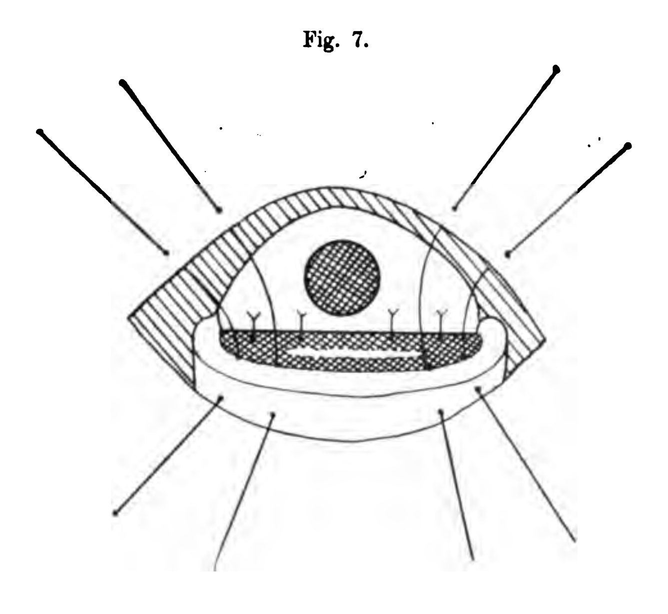
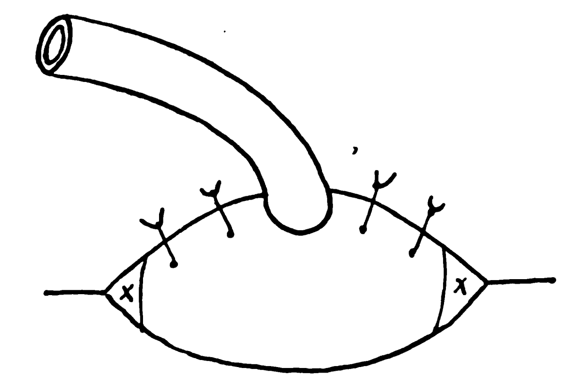


Fig. 8.



führende Drain zu entfernen und der Darmrand an den Hautrand anzunähen.

Aus den vorangehenden Schilderungen geht hervor, dass keine der besprochenen Methoden, welche zum Verschlusse einer completen

Gallenfistel in Frage kommen, im Stande ist, eine rasche Heilung der Fistel herbeizuführen, da bei den plastischen Operationen erwähnter Art stets kleine Lücken entstehen, welche dem mächtig strömenden Gallensecret Durchgang gestatten und deshalb am Besten vorübergehend bis zum Eintritt einer guten Granulationsbildung in der Umgebung drainirt werden. Aus diesem Grunde müssen sie eben Methoden für Nothfälle bleiben. Auch ist bei den skizzirten Verfahren natürlich die Entstehung einer sekundären Leberinfektion ebensowenig ausgeschlossen, wie bei dem gewöhnlich geübten Verfahren der Cholecystenterostomie. Wenn auch die Thierversuche von Radsiewsky (3) die Gefahr der secundären Cholangitis gering und hauptsächlich abhängig von einer Retention des Inhaltes der Gallenwege erscheinen lassen, so ist doch zu bedenken, dass beim Menschen die Verhältnisse vielleicht deshalb anders liegen, weil katarrhalische Zustände der Gallenwege, welche die bacterielle Entwicklung begünstigen, recht häufig schon vor der Anlegung der Gallenblasendarmfistel bestanden haben. Bedenkt man ferner, dass Körte (4) in einem Falle von Cholecystenterostomie 3 Monate nach der Operation, Kehr in einem Falle von Cystogastrostomie 7 Monate nach der Operation secundäre Leberinfection nach einem Intervalle besten Wohlbefindens des Kranken auftreten sah, so darf man solche Anastomosen nicht als gefahrlos betrachten. Wie Kehr schon betont hat, ist zur Verhütung der secundären Cholangitis nöthig, dass der Gallenstrom kräftig fliesst und dass die Anastomose nicht beim Steinverschluss, sondern beim Tumorverschluss zur Ausführung gelangt. Wird zur Cholecystenterostomie eine bewegliche Darmschlinge verwendet, so ist die Combination der Cystenterostomie mit Enteroanastomose nach Mikulicz und Krause sicher die beste Methode. Krause hat die Enteroanastomose 18 cm entfernt von der Verbindungsstelle des Darmes mit der Gallenblase angelegt.

Damit soll verhütet werden, dass Darminhalt in die Gallenwege gelangt. Bei der subcutanen Enteropexie eines ausgeschalteten Darmstückes in eine Gallenfistel müsste der peristaltischen Richtung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, um eine Füllung des ausgeschalteten Darmstückes vom centralen her zu vermeiden. Es müsste das in die Haut eingenähte Darmrohr

eine nach dem abführenden Darmtheil gerichtete Peristaltik besitzen.

Die Schlüsse, die ich nun aus dem Vorhergehenden zu ziehen für gegeben erachte, sind folgende:

1. Ist der Ductus choledochus in Folge Schwellung des Pankreas unwegsam geworden, so kommt für die Einleitung der Galle in den Darm in erster Linie die Cholecystenterostomie nach dem Vorschlag von Riedel und Mikulicz, in zweiter Linie, wenn die Gallenblase zur Ausführung dieser Operation ungeeignet ist, die Einpflanzung des Choledochus in den Dünndarm oder Magen in Betracht.

2. Der von M. Robson gemachte Vorschlag, bei Choledochusstenose in Folge Pankreatitis eine temporäre Gallenfistel anzulegen, ist nicht empfehlenswerth, da durch die Anlegung einer äusseren Gallenfistel nicht mit Sicherheit eine Rückbildung der Pankreasschwellung erfolgt und damit die Passage des Choledochus nach dem Darm zu frei wird und weil im Falle des Versagens des erwarteten Effectes bei einer zum Verschluss der Gallenfistel nöthig werdenden Secundäroperation in Folge ausgedehnter Verwachsungen, Brüchigkeit der Gewebe etc. eine Cholecystenterostomie oder Choledochoduodenostomie, welche in der ersten Sitzung wenig technische Schwierigkeiten geboten hätte, unendlich schwieriger sich gestaltet, ja sogar, wie unser Fall beweist, unmöglich werden kann.

3. Nur in den seltenen Fällen, welche die Möglichkeit ausschliessen, die sonst üblichen Methoden der Ableitung des Gallensecretes in den Darm durchzuführen, ist eine plastische Operation überhaupt gestattet. Dann ist nach den Verhältnissen, welche bei der ersten Operation vorgefunden wurden, zu entscheiden, welche von den besprochenen Methoden zum Verschluss der Gallenfistel geeigneter erscheint. Im Allgemeinen dürfte die subcutane Implantation einer ausgeschalteten Darmschlinge die besseren Erfolge erzielen.

M. H! Die Gedanken, welche ich in den vorliegenden Mittheilungen entwickelt habe, mögen Ihnen als zu weit tragend erscheinen im Verhältniss zu der grossen Seltenheit der Fälle, in denen dieselben nutzbringend wirken können. Es wäre mir aber

schon eine Freude, wenn ich nur einem Collegen, der auf so ungünstige Positionen stösst, durch die angestellten Betrachtungen die Wege zum Ziele geebnet hätte.

Literatur.

1. Kehr, Die in meiner Klinik geübte Technik der Gallensteinoperationen München 1905. Verlag von Lehmann.
2. Depage, Nouveau procédé pour la Gastrostomie. Bruxelles 1901.
3. Mittheilungen aus den Grenzgebieten. Band LX. S. 56.
4. Körte, Beiträge zur Chirurgie der Gallenwege und der Leber. Berlin 1905. Verlag von Hirschwald. S. 220 ff.

V.

Erfahrungen über die Therapie bei Schussfracturen der Extremitäten.[1]

Von

Dr. Franz Colmers,

Mitglied der Expedition des Centralcomités der Deutschen Vereine vom Rothen Kreuz nach Charbin, stellvertretender Oberarzt der chirurg. Abtheilung des Diakonissenhauses Leipzig.

M. H. Die Erfahrungen, die wir im russisch-japanischen Feldzuge bezüglich der Art der Knochenverletzungen bei Schussfracturen der Extremitäten gemacht haben, decken sich im wesentlichen mit denen der letzten Kriege, die mit kleincalibrigen Gewehren geführt wurden und mit den Ergebnissen der zahlreichen und gründlichen darüber angestellten Versuchen, besonders den grundlegenden Arbeiten, die von der Medicinalabtheilung des kgl. preuss. Kriegsministeriums ausgeführt worden sind. Auch wir sahen, wenn zwar selten, bei Nahschüssen ausgedehnte Knochenzertrümmerungen mit mehr oder weniger bedeutenden Weichtheilwunden und bei Schüssen auf weite Entfernungen sehr geringe Sprengwirkung, einfache meist schräge oder spiralige Fracturen mit geringer Splitterung. Ich konnte sogar einmal röntgenographisch einen Lochschuss der Tibia mit Erhaltung der Continuität feststellen, von dem ich Ihnen hier die Photographie vorlege. Meines Wissens ist ein derartiger Diaphysenlochschuss eines langen Röhrenknochens bisher weder im Experiment an der Leiche noch am Lebenden beobachtet worden. Er beweist, das mit seinem geringen Caliber das japanische Geschoss thatsächlich weniger zerstörend wirkt als die übrigen modernen kleincalibrigen Projectile.

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

Ich werde an anderer Stelle ausführlicher auf unsere Erfahrungen in dieser Beziehung zurückkommen.

Hier möchte ich Ihnen, meine Herren, ganz kurz darlegen, was wir aus unserer eigenen Thätigkeit, aus dem, was wir in anderen Lazarethen sahen und hörten, für die Behandlung der Schussfracturen im Kriege, besonders nach grossen Massenschlachten, gelernt zu haben glauben.

Ich beginne mit der ersten Hülfe auf dem Schlachtfelde. Von uns hatte freilich keiner Gelegenheit, während einer grossen Schlacht in der Front thätig zu sein, und man könnte uns vielleicht deshalb die Berechtigung absprechen wollen, bezüglich dieser Punkte ein Urtheil zu fällen. Wir leiten jedoch diese Berechtigung ab aus unserer Kenntniss des Zustandes, in dem wir, namentlich nach der Mukdener Schlacht, die Verwundeten erhielten, von denen die Mehrzahl nach dem 6—7tägigen Transport noch den ersten Verband trug. Ich glaube sogar, dass wir nach dem Zustande, in dem sich die Verwundeten befanden, imstande waren die Zweckmässigkeit der verschiedenen Arten des ersten Verbandes besser zu beurtheilen, als diejenigen, die ihn angelegt hatten.

Wir konnten nun Folgendes feststellen:

Diejenigen Schussfracturen, darunter selbst Nahschüsse mit schwerster Zertrümmerung, die keinerlei „Behandlung" erfahren hatten, weder Desinfection noch Tamponade noch Entfernung von Splittern, die lediglich verbunden und mehr oder weniger gut fixirt waren, boten trotz der ausserordentlich ungünstigen Verhältnisse, in denen die Verwundeten nach der Schlacht bis zur Aufnahme in unser Lazareth sich befanden, gute Aussicht auf Heilung; manche von ihnen heilten ohne jede Infection.

Alle „behandelten" Schussfracturen hingegen, auch die wenigen während des Transportes in den Hilfslazarethzügen versorgten, eiterten durchwegs. Die traurigste Prognose boten die (augenscheinlich wegen Blutung) tamponirten Wunden; wir verloren alle derartigen Fälle, die uns zugingen, darunter 3 an Tetanus.

Wir ziehen aus diesen Erfahrungen folgende Lehren für die Vornahme des ersten Verbandes und den ersten Transport bei Schussfracturen nach grossen Schlachten:

1. Ist aus einem bestimmten Grunde — zumeist wird schwere Blutung die Veranlassung geben — ein chirurgischer Eingriff auf dem Hauptverbandplatz unvermeidlich, dann soll derselbe möglichst auf die primäre Amputation beschränkt werden. Die Tamponade einer Schussfractur ist principiell zu verwerfen.

2. Wenn es unmöglich ist, die Desinfection der Wunde gründlich und lege artis vorzunehmen, — und das wird meistens der Fall sein — so hat dieselbe überhaupt zu unterbleiben.

3. Der Verband soll in einer einfachen, leicht comprimirenden Einwickelung in aseptische Verbandstoffe bestehen und in möglichst exacter Schienung der Fractur.

4. Der Verwundete soll während des Transportes nicht verbunden werden; nur Ueberwickeln des Verbandes beim Durchschlagen von Wundsecreten ist geboten.

5. Der erste Verbandwechsel soll erst in demjenigen Lazareth erfolgen, in dem der Verwundete voraussichtlich einige Zeit dauernd verbleibt und wo dem Verbandwechsel sofort gründliche Desinfection, eventuell Operation folgen und wo unmittelbar danach der erste Gipsverband angelegt werden kann.

Der Verband während des Transportes ist deshalb zu vermeiden, weil beim Entfernen der fixirenden Schienen die Bruchenden gegeneinander verschoben werden. Die Folge davon ist Lösung von Thromben an den zerrissenen Gefässen, Blutung und Lösung der schützenden Schorfe an Ein- und Ausschussöffnung, erneutes Einspiessen der spitzen Knochensplitter in die umgebenden Weichtheile und damit wesentliche Steigerung der Infectionsgefahr. Es erscheint uns deshalb zweckmässiger selbst bei beginnender Infection den ersten Verband einen oder selbst zwei Tage länger liegen zu lassen, als während des Transportes durch einfachen Verbandwechsel unter meist ungünstigen Verhältnissen halbe Arbeit zu thun. Nur wenn Symptome vorhanden sind, die die Amputation indiciren, soll der Verbandwechsel auch auf dem Transport vorgenommen werden, um durch die sofortige Ausführung dieser Operation das gefährdete Leben zu retten.

Die Behandlung im Lazareth hat nach denselben Principien zu erfolgen wie die der complicirten Fracturen im Frieden, nur dass man hier noch conservativer vorgehen soll; denn die prognostisch ungünstige Quetschung der Weichtheile, die bei jenen fast

stets vorhanden ist, fehlt bei den Schussfracturen. Wir haben selbst bei einem Nahschuss der Tibia, bei dem der Knochen in einer Ausdehnung von 12 cm in zahlreiche Splitter zertrümmert und die Wunde inficirt war, die Amputation vermeiden können.

Wir sorgten für Freilegung der Fracturstelle und ausgiebigen Abfluss der Wundsecrete. Bezüglich der Entfernung der oft sehr zahlreichen Splitter verhielten wir uns auch bei eiternden Fracturen sehr abwartend, um eine unnöthige Verkürzung des Gliedes zu vermeiden.

Das souveräne Mittel, das von uns bei allen Schussfracturen, namentlich bei denen mit ausgedehnter Splitterung und bei den inficirten angewendet wurde, war der gefensterte Gipsverband. Dem Gipsverbande, dem schon im russisch-türkischen Kriege Excellenz von Bergmann mit solchem Nachdruck das Wort geredet hat, verdanken wir es, dass wir keine einzige der primär in unsere Behandlung gekommenen Schussfracturen zu amputiren brauchten. Und auf diese Thatsache stützt sich unser Wunsch, den ersten Verbandwechsel einer Schussfractur erst dort vorgenommen zu sehen, wo nach exacter und gründlicher Wundversorgung der erste Gipsverband angelegt werden kann.

Die röntgenographische Untersuchung der Fracturen unterstützt die Therapie so wesentlich, dass die Mitführung von Röntgenapparaten durchaus nothwendig ist. Die Frage der Etablirung derselben ist noch nicht endgültig entschieden. Nach unsern Erfahrungen kommt der Röntgenapparat erst da zur vollen Ausnutzung, wo ein geregelter Lazarethbetrieb herrscht und die Verwundeten verhältnissmässig längere Zeit in Behandlung verbleiben: das sind die Kriegs- und Reservelazarethe. Ein Mitführen von Röntgenapparaten bei den Feldlazarethen erscheint uns unnöthig und gar bei den Sanitätskompagnien in fahrbarer Gestalt zur Verwendung auf dem Hauptverbandplatz vollkommen überflüssig[1]).

Fassen wir unsre Erfahrungen über die Therapie der Schussfracturen im Kriege kurz zusammen, so können wir sagen:

Die Prognose der Schussfracturen ist allein abhängig vom ersten bezw. zweiten Verbande. Da es bei grossen Schlachten

[1]) Vgl. darüber meinen Aufsatz in der Münchener med. Wochenschr. 1906. No. 14: „Die kriegschirurgische Bedeutung des Röntgenverfahrens und die Art seiner Verwendung im Kriege“.

unmöglich ist den ersten Verband lege artis auszuführen, fordern wir principiell in diesem Falle lediglich aseptischen Verband der Wunde und Schienung des verletzten Gliedes ohne jede weitere Wundversorgung.

Operationen nach Schussfracturen sollen möglichst nur in Amputationen bestehen; die Tamponade einer Schussfractur ist unter allen Umständen zu verwerfen.

Verwundete mit Schussfracturen sollen möglichst rasch in das nächste Kriegslazareth befördert und während des Transportes nicht verbunden werden.

Beim ersten Verbandwechsel im Kriegslazareth, der verbunden ist mit gründlicher Desinfection und exacter Wundversorgung, ist ein gefensterter Gipsverband anzulegen.

So sehr an und für sich der Schematismus in ärztlichen Fragen zu verwerfen ist, so habe ich doch die Ueberzeugung gewonnen, dass bei der ersten ärztlichen Hilfe auf dem Schlachtfelde und beim Transport der Verwundeten gerade die Behandlung typischer Verletzungen, wie es die Schussfracturen sind, an ein streng festgelegtes Schema gebunden sein soll. Dieses Schema muss als gedruckte Dienstanweisung jedem Arzte mitgegeben werden, und dieser muss verpflichtet sein, genau danach zu handeln. Nur so kann die einheitliche Durchführung bestimmter leitender Gesichtspunkte der Wundversorgung dort gewahrt werden, wo ein Verwundeter in kurzer Zeit von einer Anzahl verschiedener Aerzte nach einander behandelt wird. Die individualisirende Behandlung darf und soll erst dort anfangen, wo der Verwundete längere Zeit unter derselben ärztlichen Aufsicht verbleibt.

VI.

(Aus dem Lazareth des Deutschen Rothen Kreuzes in Tokyo.)

Ueber Kriegsverletzungen der peripherischen Nerven.[1]

Von

Professor Dr. Henle in Dortmund.

(Mit 3 Figuren im Text.)

Wenn wir von Kriegschirurgie im engeren Sinne reden, so denken wir an die Thätigkeit des Arztes in der Front oder nahe hinter derselben. Kriegschirurgie dieser Art habe ich in Tokyo nicht treiben können. Meer und Land trennten uns von dem eigentlichen Kriegsschauplatze; Wochen und Monate vergingen, ehe die Verwundeten bis zu uns gelangten. Immerhin aber, es waren Verwundete, und dass die Verletzungen zum grossen Theil von kleinkalibrigen Gewehren herrührten, bewiesen zahlreiche Verwundungen von der Art, wie sie eben die modernen Schusswaffen herbeiführen. So war denn in Wahrheit unsere Thätigkeit eine kriegschirurgische.

Unser Material war ein einheitliches. Frische Fälle fehlten uns, dafür hatte man für uns die alten Fälle ausgesucht, von denen man glaubte, dass sie noch chirurgischer Hülfe bedürften.

Von den Folgen der Verletzung der Blutgefässe hat Herr Brentano berichtet. Gestatten Sie mir, dass ich mit einigen Worten auf die Verletzungen der peripherischen Nerven zu sprechen komme.

---

[1] Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 4. April 1906.

Es sind im Ganzen 276 Patienten durch unsere Hände gegangen. Von ihnen hatten 35 oder 12,5 pCt. 36 selbständige Verletzungen der peripherischen Nerven erlitten, Beweis genug, dass in modernen Kriegen der Arzt hinter der Front viel mit diesen Affectionen zu thun hat. Natürlich bedurften nicht alle der Operation. Aber von 195 Operationen, die wir im Ganzen ausgeführt haben, kamen 21, also über 10 pCt., auf die peripherischen Nerven. Dazu kamen noch 2 operirte Aneurysmen mit erheblichen nervösen Störungen, so dass 23 Operationen der Beseitigung derartiger Affectionen galten. Diese gruppiren sich in Neuralgien und Lähmungen. Reine Neuralgien haben wir nur 7 gesehen bei 6 Patienten, aber es kommen noch 10 hinzu, bei denen Neuralgien und Lähmungen combinirt waren. Betrachten wir zunächst diese 17 und zwar nur nach dem Verlauf der Neuralgie.

Bei 6 Affectionen (5 Patienten) führte eine unblutige Behandlung zum Ziele, bestehend in Heissluft, Stauung, Elektricität, Massage, auch inneren Mitteln.

Bei den 11 übrigen musste eingegriffen werden.

In 2 Fällen handelte es sich um die Beseitigung eines Druckes, der die Nerven von der Nachbarschaft her traf. Das eine Mal war es ein Axillaris-Aneurysma, das andere Mal der zu einer harten, scharfen Narbe geschrumpfte Pectoralis minor. Das Aneurysma wurde partiell exstirpirt, der Muskel, soweit er narbig degenerirt war. Der Erfolg war beide Male ein guter.

Aus Narben ausgelöst wurden 4 Nerven. Wir verlagerten sie nach Möglichkeit in weiche Gewebe, in Fett, Muskeln, um sie vor erneutem Druck zu bewahren. 3 Fälle wurden gut. Der vierte behielt seine sehr schwere Medianusneuralgie, so dass wir uns nach 3 Wochen genöthigt sahen, den Nerven nochmals freizulegen. Er war wieder von derben Narben umgeben. Da gleichzeitig eine Lähmung vorlag — ob Paralyse oder Parese vermag ich nicht zu sagen, da die furchtbaren Schmerzen und der dadurch bedingte psychische Zustand des Kranken jede Untersuchung erschwerten resp. unmöglich machten — resecirten wir nunmehr ein theilweise von Narben durchsetztes Stück des Nerven in Länge von $1\frac{1}{2}$ cm und machten die Naht. Um ein Wiederverwachsen mit den umgebenden, in weiter Ausdehnung harten und narbigen Geweben zu verhindern, hüllten wir den Nerven in einen dünnen Fettlappen

ein, den wir der Bauchhaut entnahmen und frei transplantirten. In einem Fall von Ulnarisparese mit Neuralgie wurde in der Nähe aus dem Unterhautgewebe ein gestielter Fettlappen gebildet und in diesen der Nerv eingewickelt. Die Neuralgie blieb in beiden Fällen fort. Nach $3^1/_2$ resp. 2 Monaten zeigten sich die ersten Bewegungen in der entsprechenden Muskulatur.

Resecirt haben wir ausser diesen 2 Fällen noch 2 Nerven bei bestehender Neuralgie mit vollkommen unterbrochener Leitung, einen Ischiadicus und einen Peronaeus; es lag das typische Bild der Anaesthesia dolorosa vor. Hierher gehören noch 2 Fälle von Neuralgie und Lähmung, bei denen wir uns aus später zu erörternden Gründen genöthigt sahen, eine Nervenpfropfung vorzunehmen, die ebenso wie die Resection zum Aufhören der Schmerzen führte.

Im Ganzen also wurden an 11 Patienten 12 Operationen wegen Neuralgie gemacht. Der einzige Misserfolg wurde zum zweiten Male operirt und dann auch geheilt. Man kann daraus den Schluss ziehen, dass diese anatomisch klaren Fälle von Neuralgie operativ relativ leicht und in verschiedener Weise zu beheben sind, so dass man bei der Wahl des Vorgehens im einzelnen Falle sich nach den die Mehrzahl der Fälle complicirenden Lähmungen richten wird. Das für die Neuralgie wirksame Princip dürfte immer in der Neurolyse bestehen resp. der Weichbettung des Nerven in Muskeln, Fett und dergl.

Bei den Lähmungen begegnen wir begreiflicher Weise erheblich grösseren Schwierigkeiten. Hier spricht die Dauer der Unterbrechung in prognostischer Beziehung sehr mit, die bei den Neuralgien wohl kaum in Frage kommt. Unsere frischeste Lähmung war 2 Monate alt, die meisten erheblich älter, bis 9 Monate. Im Ganzen hatten wir 29 Patienten dieser Art. Bei 8 führte unblutige Behandlung zum Ziele, 4 waren so schwer oder complicirt, dass wir nicht glaubten, operativ helfen zu können; es handelte sich um ausgedehnte Weichtheildefecte und weitgehende Zerstörung mehrerer Nerven.

Bei 17 Patienten gingen wir operativ vor.

Einmal handelte es sich wieder um Beseitigung eines Aneurysma der Axillaris, welches seit 3 Monaten durch Druck Paralyse des Medianus und Ulnaris ohne Neuralgie gemacht hatte.

Die beiden Nerven waren auf eine Strecke von 6 cm in platte Stränge verwandelt. Die Lähmung bestand 4 1/2 Monate nach der Operation noch unverändert weiter. Auch das bei den Neuralgien erwähnte Aneurysma axillare und der narbig geschrumptte Pectoralis minor hatten zu Paresen geführt, die nach der Exstirpation der schädigenden Momente ausheilten.

Zwei Mal wurden Nerven aus Narben ausgelöst. Ein Fall verlief günstig; die seit 5 Monaten in gleicher Weise bestehende Parese des Medianus und Ulnaris ging zurück. Der andere wurde wegen fortbestehender Neuralgie resecirt.

Resectionen resp. Anfrischungen und Naht machten wir im Ganzen 8. Nur 3 gaben ein günstiges Resultat, darunter der einzige, dessen Lähmung nur 2 Monate bestanden hatte, ein Ulnaris am Unterarm. Nach 5 Wochen traten die ersten Bewegungen ein. Die übrigen Lähmungen hatten 3, 4, 6, 7, 7 1/2, 8 und 8 1/2 Monate bestanden. Geheilt war ausser der genannten Ulnaris-Paralyse eine viermonatige Parese des Ulnaris, resecirt wegen schwerer Neuralgie (Wiederkehr der Bewegungen nach 2 Monaten), und die schon erwähnte siebenmonatige Medianusneuralgie. Ob es sich hier um eine vollständige Paralyse handelte, vermochte ich, wie schon gesagt, nicht zu entscheiden. Nach 3 1/2 Monaten begannen die ersten Bewegungen in der Medianus-Muskulatur sich einzustellen.

Von den ungeheilten Fällen waren zwei über 7, einer 4 Monate nach der Operation in Beobachtung. Es ist demnach immer noch möglich, dass sich ein Erfolg einstellt. Bei 2 Fällen haben wir, da nach 2 resp. 3 Monaten ein Erfolg noch nicht zu sehen war, eine Pfropfung ausgeführt.

Was die Technik der Naht anlangt, so benutzten wir zu derselben feinste Seide. Zweimal wurde die Naht mit Fettgewebslappen umwickelt (s. o.). Eine Medianusnaht habe ich nach einem modificirten Foramitti'schen Verfahren gemacht. Beim Herauspräpariren lädirte ich die fest mit der Narbe verwachsene Art. brachialis; ich unterband sie und resecirte ein 2 cm langes Stück von ihr, mit dem ich die Nervennaht einhüllte.

Bei einigen Fällen war nach dem Anfrischen der Nervenstümpfe die Diastase so gross, dass eine Vereinigung sich nicht ermöglichen liess. In einem Fall von neunmonatiger Radialisunterbrechung half ich mir mit einer Transplantation. Die Diastase betrug etwa 5 cm. Ich spaltete den proximalen Stumpf auf 5 cm

Länge, trug die eine Hälfte ab und interponirte sie zwischen die Stümpfe (Fig. 1). Darüber wurden Muskeln und Haut vernäht. In diesem Fall trat ohne ersichtlichen Grund, ohne besondere Spannung eine oberflächliche Nekrose der Wundränder ein, ähnlich wie in dem Fall von Dumstrey. Nach $4^1/_2$ Monaten war ein Erfolg der Operation noch nicht zu bemerken.

Fig. 1.



In einem weiteren Fall war, nachdem ich den $3^1/_2$ Monate gelähmten Radialis aus einem Humeruscallus befreit hatte, die Diastase noch grösser (ca. 10 cm). Hier wäre es auch wegen Callus und Narben unmöglich gewesen, dem Nerven an normaler Stelle ein weiches Lager zu schaffen. So entschloss ich mich zu einer Pfropfung. Ich führte den distalen Radialis-Stumpf unter dem unterminirten Biceps durch an den von einem neuen Schnitt aus freigelegten Medianus und implantirte ihn dort an einen kurzen Lappen mit proximaler Basis. Ein Erfolg war nach $3^1/_2$ Monaten noch nicht zu constatiren.

Besser ging es in 2 Fällen von Ulnaris-Lähmung mit schwerer Klauenhand (5 und 9 Monate alt). In beiden Fällen hielten wir den Versuch einer Naht am Ort der Verletzung für zwecklos, da eine Osteomyelitis dort aseptisches Operiren unmöglich machte. Um nicht bis zur Ausheilung dieser warten zu müssen, wurde eine Pfropfung ausgeführt. Da man mit Rücksicht auf die Osteo-

myelitis nicht hoch genug hinaufgehen konnte, um die Aeste für den Flexor carpi ulnaris zu retten, mussten wir auf diese verzichten. Aber die wichtigen Aeste für die kurzen Handmuskeln sind ja noch im Stamm nahe über dem Handgelenk vorhanden. So wurde dort die Vereinigung mit dem Medianus bewerkstelligt. Nach einem Monat traten in dem einen, nach 6 Wochen in dem anderen Falle die ersten Bewegungen in der in Frage kommenden Handmuskulatur ein. Die Klauenhand ging zurück. Noch in einem weiteren Falle hatten wir Glück. Hier war es merkwürdig, dass die Unterbrechung im Ulnaris nicht zu finden war, obwohl wir ihn am Unterarm, am Oberarm und in der Achsel aufsuchten. Die Schussverletzung, nach der die Lähmung beobachtet war, sass lateral am Ellbogen und konnte kaum verantwortlich gemacht werden. Spuren einer Verletzung waren sonst nirgends zu entdecken. Noch in der Achsel war der Nerv auffallend dünn und röthlich gefärbt gegenüber dem zunächst zum Vergleich freigelegten Medianus. Da ich, soweit ich auch mit dem Finger den Ulnaris nach oben verfolgte, nichts Pathologisches finden konnte, machte ich in der Achsel die Pfropfung auf den Medianus. Die Unterbrechung hatte 9 Monate gedauert. Nach 5 Wochen begann die Klauenhand zurückzugehen; die ersten Bewegungen stellten sich ein.

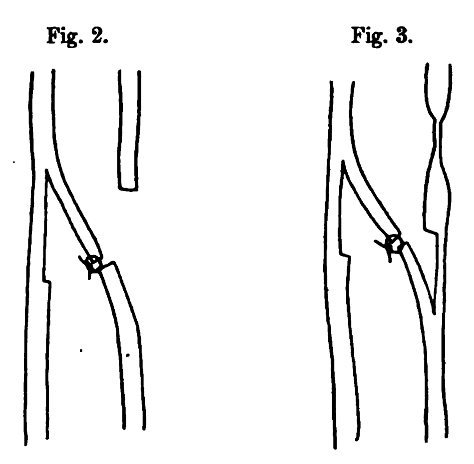
Auf Grund dieser guten Erfolge habe ich dann noch zwei Pfropfungen gemacht bei Fällen, wo 2 resp. 3 Monate nach ausgeführter Naht noch kein Erfolg zu merken war. Ein Mal war es eine Pfropfung des Peronaeus auf den Tibialis am Oberschenkel, ein Mal wurde eine Anastomose zwischen dem verletzten Medianus und dem Ulnaris oben am Vorderarm ausgeführt. Diese beiden Fälle habe ich nur noch einen Monat beobachtet. Bis dahin war ein Erfolg nicht eingetreten. Immerhin haben wir unter 6 Fällen 3 gute Resultate, ein erfreulicher Erfolg, wenn man bedenkt, dass die Unterbrechung ein Mal 5, zwei Mal 9 Monate gedauert hatte. Aber auch die 3 übrigen Fälle, besonders die beiden zuletzt ausgeführten brauchen wir noch nicht verloren zu geben.

In der Mehrzahl der Fälle wurde der ganze unterbrochene Nerv an einen kurzen Lappen des Entnahmenerven fixirt (Fig. 2). Kennt man aber die Unterbrechung nicht, oder besteht noch irgend welche Hoffnung, dass dieselbe wieder wegsam werden könnte, so ist es rationeller die Continuität des ge-

lähmten Nerven nicht zu unterbrechen. Man bildet dann am besten auch von ihm einen Lappen und zwar mit distaler, vom Entnahmenerven einen Lappen mit proximaler Basis und vereinigt diese. (Fig. 3). Man könnte dies Verfahren als Anastomose bezeichnen im Gegensatz zur Pfropfung, bei welcher der ganze Nerv apponirt wird. Diese Methode haben wir in den letzten beiden Fällen angewendet. Ein Erfolg war wie gesagt nach einem Monat noch nicht eingetreten.

Den Lappen aus dem Entnahmenerven haben wir Anfangs so dick gewählt, dass er etwa ein Drittel der Nervendicke ausmachte. Später sind wir noch etwas weiter gegangen, ohne Störungen im Innervationsgebiet des geschmälerten Nerven zu sehen. Besonders haben wir dort nie Neuralgien auch nur vorübergehender Art beobachtet.

Fig. 2. Fig. 3.



Den Ulnaris an den Medianus angepfropft haben wir mehrmals im unteren Drittel des Unterarms. Den Hautschnitt legten wir etwa in die Mitte zwischen beiden Nerven, sodass wir beide leicht erreichen konnten. Um das Feld zwischen ihnen möglichst einzuebnen, wurden die ulnaren Gefässe, welche zwischen den Nerven liegen, in der Höhe der Pfropfung unterbunden und resecirt.

Womöglich sollte man die Pfropfung des Medianus auf den Ulnaris oberhalb des Epicondylus medialis humeri machen, da nur so die Aeste für den Flexor carpi ulnaris und den Flexor dig. profundus erhalten bleiben. Hier, sowie bis hinauf in die Achselhöhle ist die Vereinigung in Folge der Nachbarschaft der beiden Nerven sehr leicht zu bewerkstelligen. In einem Falle haben wir die Pfropfung in der Achselhöhle ausgeführt.

Ist der Medianus verletzt, so kann man seine Handäste frisch innerviren, wenn man den Stamm oberhalb des Handgelenks an den Ulnaris pfropft. Die Ausführung entspricht mutatis mutandis der Pfropfung des Ulnaris auf den Medianus. Liegt die Unterbrechung im Oberarm, so muss man, um den

wichtigen Aesten für den Vorderarm, welche den Medianus zum Theil schon etwas oberhalb der Ellbeuge verlassen, neue Kraft zuzuführen, die Pfropfung so hoch wie möglich machen, am besten oberhalb des Epicondylus medialis humeri. Auch dort ist die Technik analog der Ulnaris-Pfropfung. Kann man so hoch hinauf nicht gehen, so sucht man den Medianus von einem Schnitt aus auf, wie er zur Unterbindung der Arteria cubitalis benutzt wird und trägt ihn so hoch wie möglich ab oder bildet einen möglichst hoch hinauf reichenden Lappen. Dann wird der Ulnaris von einem zweiten Hautschnitt aus zwischen Flexor carpi ulnaris und Flexor digitorum communis gesucht, letzterer unterminirt bis an den Medianus heran. Dieser oder sein Lappen wird nun unter dem genannten Muskel durch an den Ulnaris herangezogen, was leicht gelingt. In dieser Weise haben wir eine Pfropfung vorgenommen; ein höheres Hinaufgehen war nicht möglich.

Eine Radialis-Pfropfung endlich hat nur Zweck, wenn man sie in der Ellbeuge oder höher ausführen kann. Weiter unten giebt der Nerv alsbald seine wesentlichen Aeste ab. Man sucht ihn auf von einem Schnitt entsprechend dem Sulcus bicipitis lateralis etwa 3 Finger breit oberhalb der Ellbeuge beginnend und in grader Richtung 2 Finger breit auf den Vorderarm verlängert. Zwischen Brachialis und Brachioradialis wird der Nerv leicht gefunden und möglichst hoch durchschnitten. Der für die Pfropfung am besten gelegene Medianus wird im Sulcus bicipit. medialis aufgesucht. Der Schnitt beginnt etwa fingerbreit oberhalb der Ellbeuge und geht 6—8 cm nach oben. Nach Unterminirung des Biceps und der grossen Gefässe lässt sich der Radialisstumpf oder Lappen zum Medianus herüberziehen. Für die häufigste Localisation der Radialisunterbrechung im Bereich des Sulcus n. radialis humeri dürfte die hier geschilderte Pfropfungsmethode die gegebene sein. Sie wurde von uns in einem Fall ausgeführt.

Von Pfropfungen an der unteren Extremität haben wir nur eine gemacht, nämlich eine Implantation des Peronaeus in den Tibialis im Bereiche des Oberschenkels. Die beiden Nerven liegen dort unmittelbar nebeneinander.

Erwähnenswerth ist, dass in unseren Fällen von Pfropfung die Motilität immer früher zurückkehrte wie die Sensibilität. Ich möchte auf diese Thatsache kein allzu grosses Gewicht legen, da bei der mangelhaften Verständigung zwischen uns und den Patienten hier vielleicht sich Fehler eingeschlichen haben könnten. Aber ich habe auch von den japanischen Collegen gehört, dass sie die gleiche Erfahrung gemacht haben und ähnliche Beobachtungen liegen auch in unserer Litteratur schon vor. Die Wiederkehr der ersten Erscheinungen dauerte je einmal 4, 5 und 6 Wochen.

Bemerken muss ich noch, dass ich über den definitiven Ausfall unserer Operationen ein Urtheil nicht fällen kann. Nur eine Neurolyse zeigte 2 Monate, und eine Ulnaris-Naht bei der letzten

Untersuchung etwa 5 Monate nach der Operation annähernd vollständige restitutio ad integrum. Bei allen anderen, genähten und gepfropften waren alle oder doch die wesentlichen Bewegungen vorhanden, aber noch kraftlos. Hier sowohl, wie bei den Fällen, die noch kein Resultat zeigten, war die Beobachtungszeit zu kurz.

Ueberblicken wir nochmals die 29 Patienten mit Lähmungen, so scheiden 4 als aussichtslos von der Therapie aus. Bei 8 kamen wir unblutig zum Ziel, 17 wurden operirt:

Beseitigung eines drückenden Aneurysma resp. pectoralis minor	3	
Gut		2
Ohne Erfolg		1
Neurolysen	2	
Gut		1
Ohne Erfolg		1
Anfrischung und Naht	8	
Gut		3
Ohne Erfolg		5
Transplantation eines Nervenlappens	1	
Ohne Erfolg		1
Pfropfung resp. Anastomose	6	
Gut		3
Ohne Erfolg		3

Also 20 Operationen mit 9 guten und 11 schlechten Resultaten resp. 17 Patienten, von denen 9 zur Zeit unseres Fortganges gebessert resp. geheilt, 8 noch ungeheilt waren.

Das sind freilich verbesserungsbedürftige Resultate, aber wie gesagt, ich hoffe, dass doch eine Anzahl unserer Mitte October noch Ungeheilten mit der Zeit in die Rubrik der Gebesserten hinüberrücken wird. Was mir diese Gruppe meiner Patienten besonders interessant machte, waren einmal die wenigen guten Erfolge, andererseits aber die Möglichkeit ein relativ grosses Material von veralteten Verletzungen der peripherischen Nerven gleichzeitig beobachten zu können und daran die Indicationen für die verschiedenen Arten der Behandlung zu studiren.

Gleichzeitig aber möchte ich den Wunsch aussprechen, dass in künftigen Kriegen gerade den Nervenverletzungen möglichst wenig

Gelegenheit zum Veralten gegeben wird, dass vielmehr diese Patienten denen zugerechnet werden, welche man möglichst frühzeitig solchen Lazarethen zuführt, wo ihnen eine sachgemässe und wenn nöthig chirurgische Hülfe zu Theil werden kann.

Und wie soll diese Hülfe geleistet werden?

Abwartend verhalten wird man sich hauptsächlich in solchen Fällen, wo erhaltene Reste der Motilität oder eine wenig gestörte Sensibilität vermuthen lassen, dass eine Continuitätsunterbrechung des Nerven nicht stattgefunden hat. In solchen Fällen wird uns nur eine schwere Neuralgie oder auch das Ausbleiben einer Besserung das Messer in die Hand drücken. Bei completen Lähmungen aber dürfte es sich empfehlen, spätestens nach 6—8 Wochen blutig einzugreifen, um bei erhaltenem aber gedrücktem Nerven diesen zu befreien, bei Continuitätsunterbrechung, wenn die Diastase nicht zu gross ist, die Naht, andernfalls, wenn geeignete gesunde Nerven in der Nähe liegen, eine Pfropfung auszuführen. Von einer Pfropfung unterhalb der Verletzungsstelle wird man Gebrauch machen im Sinne einer partiellen oder totalen Ausschaltung der Unterbrechung, falls es aus irgend welchen Gründen nicht thunlich ist, diese selbst anzugreifen. Sind gesunde Nerven nicht zur Hand, dann kann man gelegentlich einen Versuch mit Zwischenschaltung von Geweben machen, sei es, dass man dazu Catgutfäden oder ein anderes organisches Material benutzt. Vielleicht empfiehlt es sich, weitere Transplantationsversuche mit Nervensubstanz auszuführen. Ist man nach der Art der Verletzung berechtigt ohne weiteres anzunehmen, dass eine Continuitätsunterbrechung vorliegt, dann wird man natürlich keine Zeit verliren, sondern sofort operativ vorgehen.

Durch eine dieser Methoden wird man zweifellos gar manche Extremität brauchbar erhalten können.

VII.

(Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Kiel. — Prof. Dr. Helferich.)

Ueber Herzschussverletzungen,[1]

mit Demonstration eines durch Herz- und Lungennaht geheilten Falles von Herz- und Lungenschuss.

Von

Dr. Rudolf Göbell,

Oberarzt der chirurgischen Universitätsklinik zu Kiel und Privatdocent.

Die Schiessversuche von v. Coler, Schjerning, v. Bruns und die Erfahrungen aus den letzten Kriegen [cf.. Hildebrandt (3), Mohr (4)], auch einzelne Friedensschussverletzungen haben uns mit der Annahme vertraut gemacht, dass bei den Systoleschüssen des Herzens mit kleincalibrigen Gewehren meistens Loch- oder auch Haarseilschüsse, bei den Diastoleschüssen durch hydrodynamische Wirkung ausgedehntere Zerstörungen zustande kommen. Auf dem Schlachtfelde sind die Wunden des Herzens und der grossen Gefässe des Thorax wohl fast immer direct tödtlich. A. Hildebrandt (3) hat aus den Verlustlisten des spanisch-amerikanischen Krieges berechnet, dass etwa 17 pCt. der penetrirenden Brustverletzungen auf dem Schlachtfelde an Herzschuss starben. Einzelne Heilungen von Herzbeutelverletzungen sind aber im südafrikanischen Kriege beobachtet worden.

Herr Zöge von Manteuffel hat Ihnen gestern von Herzschussverletzungen im mandschurischen Kriege berichtet, die, ohne schwerere Erscheinungen zu machen, geheilt waren. Im Allgemeinen wird der

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. April 1906.

Arzt im Felde indessen wohl nur selten in die Lage kommen, Herzschussverletzte behandeln zu müssen.

Die Behandlung der Herzschussverletzungen ist deshalb mehr eine Friedensarbeit, und die Aufgabe, Herzschussverletzten unsere ärztliche Hülfe zuwenden zu müssen, wird immer öfter an uns herantreten, weil die Selbstmordversuche leider von Jahr zu Jahr zunehmen, aber auch glücklicher Weise der Sanitätsdienst in allen Städten immer vollkommener wird.

Fast alle Friedensschussverletzungen des Herzens der letzten Zeit waren das Resultat eines Tentamen suicidii. Wie Herr Geheimrath König (5) und Eichel (6) dargethan haben, ist die Durchschlagskraft der bei diesen Zufällen gebrauchten kleincalibrigen 5—8 mm Revolver so gering, dass es selbst bei dicht aufgesetztem Lauf nicht zu einer Sprengwirkung am Herzen kommt und nur selten eine Ausschussöffnung am Thorax gefunden wird. Nur so ist es zu erklären, dass selbst Vollschüsse eines, ja beider Ventrikel zunächst nicht tödtlich zu sein brauchen. Es sind deshalb schon eine Reihe von Fällen, in welchen das Geschoss im Herzen eingeheilt war, bekannt geworden. Ihnen allen ist noch der hochinteressante Fall in Erinnerung, welchen Herr Geheimrath Trendelenburg (7) vor 4 Jahren hier demonstrirte. Die Kugel hatte man im Herzinnern durch Röntgenstrahlen nachweisen können. Auch Podrez (8) und Neuhaus (9) überzeugten sich auf diesem Wege davon, dass die Kugel im Herzen ihres Patienten eingeheilt war. Herr Zöge von Manteuffel (10) entdeckte die Kugel in der hinteren Wand des Herzens, er extrahirte sie und heilte seine Patientin.

Morestin (11) fand am Herzen seines mit Herznaht behandelten Patienten einen Einschuss und keinen Ausschuss, aber bei der Autopsie die Kugel nicht im Herzen. Sie war in den rechten Ventrikel gefallen und hatte eine Embolie der Pulmonalarterie gemacht. Auch bei der Patientin Noll's scheint es sich um eine embolische Verschleppung der Kugel gehandelt zu haben.

In den Fällen, welche Rieder, Körte, Seydel, Eichel (6) operirt haben, fand man nur den Herzbeutel, nicht aber das Herz verletzt. Rose hat dieses Vorkommnis für unmöglich gehalten. Wahrscheinlich hatte in diesen Fällen eine bereits matte Kugel das Herz in Systole getroffen. Wie man bei Operationen am Herzen leicht erfahren kann, stellt das contrahirte Herz eines gesunden Mannes einen fast

eisenharten Muskel dar, wie der contrahirte Biceps eines Athleten. Der harte Herzkegel befindet sich in hebender und rotirender Bewegung. Er wird von einem zweiten Kegel, dessen Durchschlagskraft bereits vermindert ist, getroffen. Es erscheint nicht verwunderlich, wenn solch Geschoss an diesem Körper abgleitet, — wie eine Geschützkugel an einem sich drehenden Panzerthurm. Dabei kann es sogar noch geschehen, dass das mattgewordene Geschoss in seiner Richtung abgelenkt wird.

In einer Reihe von anderen Fällen Borellus, Holmes, Gamgee, v. Hassinger, Heydenreich, Hicquet, Ward, Zenker, Zillner, Justi (14) etc. reichte die Kraft des Geschosses nicht einmal dazu aus den Herzbeutel zu durchbohren. Das Pericard wurde von der Kugel ins Herz hineingetrieben, brachte dem Herzen eine Verletzung bei, schnellte dank seiner Elasticität und Festigkeit zurück und blieb intact.

Die Meinungen über die Prognose der Herzschussverletzungen sind sehr getheilt. Nach Loison's (15) Statistik aus dem Jahre 1899 sind von 110 Herzschussverletzungen nur 3 gesund geblieben, nach Jamain (16) 16 unter 121, König dagegen glaubte bei 12 Schüssen innerhalb der Herzgrenzen 8 mal Pericard oder Herzverletzungen annehmen zu dürfen, nur 3 mal trat der Tod ein und von diesen 3 hätte einmal der Tod durch Operation verhütet werden können. Obwohl die Zahl der Herzschüsse sich erheblich gesteigert hat, so dass sie die Zahl der Stich- und Schnittwunden um 9,3 pCt. nach Loison übertrifft, so hat die Zahl der operativ behandelten Fälle von Herzschussverletzung nicht in dem Maasse zugenommen, wie die der Herzstich- oder Schnittwunden. Es wurden 72 Fälle von Stich- oder Schnittwunden, aber nur 14 Herzschüsse, wenn man die Pericardverletzungen dazurechnet, nur 18 Fälle durch Operation zu heilen gesucht.

Demnach müsste man über eine grosse Heilungsziffer nicht operirter Herzschüsse verfügen. Dieselbe steht bis dahin noch aus. Sie ist mit Sicherheit kaum zu erlangen, weil die bei dem Tentamen suicidii gesetzten Schüsse der Herzgegend als Herzschüsse im allgemeinen nicht die Beweiskraft haben, welche ihnen gewöhnlich zugeschrieben wird. Die Diagnose der Herzverletzung selbst, namentlich dann, wenn gleichzeitig eine Lungenverletzung vorhanden, — sie wird in 55 pCt. der Fälle nicht vermisst — sicher zu stellen, ist

mit grossen Schwierigkeiten verbunden, ja zuweilen fast unmöglich. (Unter den sichergestellten Schusswunden des Herzens waren die Lungen in 47 pCt. der Fälle mitverletzt.)

Bei einem Herz- und Lungenschuss sollen die Herztöne nicht selten von einem eigenthümlich klingenden Geräusch begleitet sein (Mühlradgeräusch) und die Herzdämpfung durch tympanitischen Schall ersetzt sein.

M. H. Beide Symptome sind keine sicheren Argumente für einen Herzschuss. Zwar habe ich diesen Patienten, welchen ich Ihnen vorzustellen die Ehre habe, auf Grund dieser Symptome in Vertretung meines Chefs Herrn Geheimrath Helferich operirt, und es bestand ein Lungen- und ein Herzschuss, aber wie ich mich an anderen Fällen überzeugt habe, kann ein Hämopneumothorax mit starker Verdrängung des Herzens nach rechts 1. die Herzdämpfung zum Verschwinden bringen und 2. dadurch, dass Luft und Blut von dem pulsirenden Herzen mit einandergeschlagen wird, ein Mühlradgeräusch synchron mit der Herzaction hervorgerufen werden. Man muss in einem solchen Fall durch geeignete Lagerung das Blut vor das Herz fliessen lassen; hört man, wenn die Tympanie durch Dämpfung ersetzt ist, noch das Mühlradgeräusch, so ist die Herzverletzung wahrscheinlich, nicht sicher, weil auch nur der Herzbeutel und die Lunge verletzt sein können.

Zur Operation hat mich ferner veranlasst die zunehmende Blässe, der kalte Schweiss auf der Stirn, und die Qualität des Pulses, welcher während der Untersuchung und der Vorbereitung zu einem event. Eingriff an Frequenz zunahm, schwächer und etwas unregelmässig wurde. Auch diese Beobachtungen sind nicht maassgebend für eine Verletzung des Herzens, man kann sie ebensogut machen, wenn nur ein Lungenschuss vorhanden und ein grösseres Lungengefäss getroffen ist.

Ferner sollen der Sitz des Einschusses und die Verbindungslinie von Ein- und Ausschuss Anhaltspunkte dafür geben, dass die Kugel das Herz getroffen hat.

Schon von Bardeleben hat s. Z. demonstrirt, in welcher Körperhaltung die Leute auf ihr Herz schiessen, und dass durch die ausweichende Bewegung im Moment des Schusses nicht selten Schüsse zu Stande kommen könnten, die nachher als Ringelschüsse imponirten. Eichel hat angenommen, dass vielleicht diese Schüsse

doch penetrirende Lungenschüsse, aber ohne besondere Lungensymptome gewesen seien.

Interessant ist nun, dass man durch Röntgenuntersuchung nachweisen kann, dass bei der von v. Bardeleben gekennzeichneten Körperhaltung das Herz nach Rechts verschoben wird, sodass der Raum zum Vorbeischiessen links um 1—$1^1/_2$ cm breiter wird. Folglich lässt die Verbindungslinie von Einschuss und Ausschuss nur dann die Annahme einer Herzschusswunde zu, wenn dieselbe medial von der um $1^1/_2$ cm verschmälerten linken Herzgrenze die Herzgegend schneidet. Ist die Diagnose nicht sicher, so ist zu empfehlen, wenn es der Zustand des Patienten erlaubt, sich exspectativ zu verhalten. Ist der Zustand besorgnisserregend, so versucht man den Pneumothorax für kurze Zeit durch Leerpumpen zu verringern, man wird dann bald einen günstigen Einfluss auf das Herz constatiren können, wenn das Herz nur durch den Hämopneumothorax ungünstig beeinflusst war, oder man macht den Explorativschnitt.

Den Rotter'schen Explorativschnitt möchte ich ganz besonders empfehlen. Wie Sie an dem Pat. sehen, habe ich ihn nicht ausgeführt, weil ich mir der Diagnose sicher war, mit Unrecht, wie ich vorhin dargethan habe. Vor kurzem haben wir aber gesehen, welch' ein Fehler es ist, ohne vorhergehenden Explorativschnitt das Herz freizulegen, als uns ein Patient mit der Diagnose Herzschuss von der medicin. Klinik zur Operation zugewiesen wurde, und die breite Eröffnung des Thorax einen Lungenschuss ergab, der Mann starb an Empyem, die Kugel war in der Lunge stecken geblieben.

Wenn die Diagnose gesichert ist und man die Ueberzeugung gewinnt, dass die Gefahr des Abwartens grösser ist, als die der Operation, soll man das Herz so freilegen, dass man die Operation rasch und sicher vollenden kann. Diesen grossen v. Wehr-Lorenz-schen Thürflügellappen habe ich gebildet, weil der Einschuss im III. Intercostalraum lag, und das Herz stark nach rechts verdrängt war. Ich wusste damals noch nicht, dass man das Pericard wie das Peritoneum mit Klemmen an die Hautwunde fixiren und dadurch das Herz sich nach der Wunde hin ziehen kann. Wie ich später auseinandersetzen werde, würde ich nicht in allen Fällen diese Schnittführung wählen.

Zunächst die Krankengeschichte:

J.-No. 529/1905. M. H., 23 Jahre, Kellner aus K. Am 21. 6. 1905 gegen 10 Uhr Abends brachte sich Patient mit Revolver (7 mm) einen Schuss in die Herzgegend bei. Patient stürzte zu Boden, verlor aber das Bewusstsein nicht. Abends 11 Uhr wurde er in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Status: Klares Bewusstsein. Athemnoth. Gesicht und Schleimhäute sehr blass.

Links im 3. Intercostalraum, 2 cm vom linken Sternalrand, runde Schusswunde mit verschorftem Rand. Linke Thoraxhälfte bleibt bei der Athmung zurück.

In der Umgebung der Wunde geringes Emphysem. Luftbläschen treten aus der Wunde aus. Herzdämpfung verschwunden. Spitzenstoss nicht nachweisbar. Ueber der linken Thoraxhälfte, in dem unteren Theil bis zur 3. Rippe hinauf, tympanitischer Schall, der nach rechts bis an den rechten Sternalrand reicht. Athemgeräusch leise, vesiculär, mit metallisch klingenden Geräuschen. Rechts nach abwärts von der 4. Rippe tympanitischer Beiklang. Im rechten 4. Intercostalraum deutliche Pulsationen. Rechts vesiculäres Athmen. Herztöne rein mit einem eigenthümlich klingenden, melodischen Nebengeräusch. Puls anfangs leidlich kräftig, 94 in der Minute, wird während der Untersuchung schwächer und unregelmässig, die Blässe nimmt zu, kalter Schweiss auf der Stirn. Abdomen weich, nicht gespannt, nicht druckempfindlich. Linker Leberlappen um 3—4 cm nach abwärts gedrängt.

Diagnose: Herzschuss und Lungenschusss.

Behandlung: Sofortige Operation. Anfänglich Chloroform-, dann Aethertropfnarkose.]-Schnitt (senkrechter Schnitt 2 cm medial von der Mamillarlinie, legt den 3., 4. und 5. Rippenknorpel frei. Durchtrennung der Rippenknorpel. (Pleura am 3. Rippenknorpel eröffnet.) Oberer Horizontalschnitt im 2. Intercostalraum bis zum rechten Sternalrand. Intercostalmuskeln durchschnitten, Sternum mit gradem Meissel durchtrennt. Unterer Horizontalschnitt bis zum Ansatz des rechten 6. Rippenknorpels. Linker 6. und 7. Rippenknorpel durchnitten. Lappen aufgeklappt. M. triangularis (mit der A. mamm. int. davor) liegt frei. Schusscanal geht durch den einen Muskelzacken. A. mamm. int. doppelt unterbunden. M. triangul. durchtrennt. Pleura links eröffnet. Schusswunde des Lungenzipfels — Einschuss und Ausschuss — beide Wunden durch je eine Catgutkreuznaht geschlossen. In der Pleurahöhle reichlich Blut, zu viel, um nur durch den Lungenschuss erklärt werden zu können. Am Herzbeutel anfangs nichts besonderes zu entdecken. Herz stark nach rechts hinübergedrängt. Bei genauerer Besichtigung zeigt sich, dass 1. im Herzbeutel etwas Luft ist, 2. im Herzbeutel eine Schusswunde in dem von Pleura überzogenen Theil liegt. Aus dieser Oeffnung strömt reichlich Blut. Eröffnung des Herzbeutels. Herz in stürmischer Action. Am linken Ventrikel, etwa 2 cm unterhalb des horizontalen Coronararterienastes, eine Schusswunde. Einschuss fast 2 cm lang, Ausschuss 2 cm lang, etwa 3 cm weit nach hinten. Mässige Blutung. Im Herzbeutel etwa 100 ccm Blut und etwas Luft. Herzbeutelwundrand mit Schiebern gefasst und, wie bei der Laparotomie, an der Haut befestigt. Pleura dadurch eine Zeit lang geschlossen.

Herznaht: Vordere Wunde mit Jodcatgutknopfnähten (4), die hintere mit 5 Nähten geschlossen. Aus dem hinteren Winkel der vorderen Wunde entleert sich im Strahl Blut, noch eine 5. schräge Knopfnaht. Blutung steht. Austupfen des Herzbeutels. Der weitere Verlauf des Schusscanals kann nicht constatirt werden.

Naht des Herzbeutels mit Catgutknopfnähten bis auf eine kleine Oeffnung für das Drain. Naht der Pleura, bis auf eine Drainöffnung im unteren Winkel. Reposition des Lappens. Naht der Rippenknorpel. Muskel- und Hautnaht. — Kochsalzinfusion. Digalen.

22. 6. Temperatur 37,6, Puls 104. Durch die Drains hat sich reichlich Blut entleert. Drains entfernt und Zuklappen des unteren Wundwinkels. Verband mit in sterilem Oel getränktem Mull.

Abends Temperatur 38,3, Puls 120, Athmung 40. — Punction der linken Pleurahöhle, Ansaugen der Luft mittelst Potain'schen Apparats, bis die Canüle an die seitliche Thoraxwand herangedrängt wird.

Danach Besserung. Am 25. 6. Extraction der Kugel unter der linken Scapula.

L. h. u. Lunge angeschoppt.

Anfangs Temperatur bis 39,8, in der 2. Woche subfebrile, später normale Temperatur. Nur aus der unteren Wunde mässige Eitersecretion, am 13. 7. Wunden völlig geheilt. Bis zum 10. 8. in der Klinik behalten. Am 10. 8. 1905 geheilt entlassen.

Auf den fast völligen Verschluss des Pericards und der Pleura ohne Tamponade und das secundäre Auspumpen des Pneumothorax möchte ich besonders nachdrücklich hinweisen. Die Drains sind nur 12 Stunden liegen geblieben, um das Blut noch ausfliessen zu lassen; dann wurden sie entfernt und die Wunden gedichtet, um nach weiteren 12 Stunden die Beseitigung des Pneumothorax durch die Luftpumpe bewirken zu können. Handelt es sich um eine Stich- oder Schussverletzung des Herzens allein, so verfährt man, wie Quenu (17) im Anfang dieses Jahres vorgegangen ist, man näht Pericard und Pleura — letztere zu schonen, liegt nach Quenu bei den Herzoperationen kein Grund vor — und pumpt sofort aus. Quenu hatte einen vollen Erfolg.

Ueber das definitive Resultat der Behandlung in unserem Falle brauche ich nicht viel zu sagen. Der Herr ist nach seinen Angaben völlig gesund und arbeitsfähig.

Sein Herz ist mehrfach von den Herren der medicinischen Klinik untersucht und für gesund erklärt worden. Links hinten ist noch etwas Schwartenbildung vorhanden.

Durch den Explorativschnitt soll man sich darüber klar

werden, in welcher Richtung der Schusskanal verläuft, ob und wo das Herz getroffen ist. Von diesem Befund hängt das Operationsverfahren bei den Herz- und Lungenschüssen ab. Gerade bei Schussverletzungen muss man sich Platz schaffen, sonst kann es einem gehen wie Stern (23), der den Rotter'schen Lappen bildete und dann die Einschussöffnung nicht erreichen konnte. Deshalb ist der Wehr-Lorenz'sche Lappenschnitt wohl am meisten für solche Eingriffe zu empfehlen. Man soll sich aber nicht auf eine bestimmte Methode festlegen, sondern verfahren, wie es der Explorativschnitt und der wahrscheinlich verletzte Theil des Herzens zu seiner breiten Freilegung erfordert.

Die Zahl der durch Herznaht geheilten Herzschüsse ist nicht gross; dieser Patient ist der fünfte.

Folgende statistische Zahlen zeigen, dass die wegen Herzschusses ausgeführten Operationen bessere Resultate zeitigten, als die wegen Herzstich- oder -Schnittverletzungen.

86 Mal wurde bisher wegen Herzverletzung operirt, davon

72 Stich- oder Schnittwunden	27 geheilt = 37,5 pCt.,
69 Mal wurde die Naht beendigt . . .	27 geheilt = 39,1 „
3 „ „ „ „ nicht beendigt	
14 Schusswunden	6 geheilt = 42,8 „
9 Mal wurde die Naht beendigt . . . (Bouglé, Launay, Morestin, Riche, Schubert, Noll, Rotfuchs, v. Zoege-Manteuffel, Göbell)	5 geheilt = 55,5 „ (Launay, Noll, Schubert, v. Zoege-Manteuffel, Göbell)
2 Mal wurde die Naht nicht beendigt (Marion, Stern)	
2 Mal die Thorakotomie (Happel, Bardenheuer)	
1 Mal die Pericardiotomie (Podrès)	1 geheilt

ausgeführt.

Alle 4 operativ in Angriff genommenen Herzbeutelwunden (Körte, Rieder, Seydel, Eichel) wurden geheilt.

Diese Resultate scheinen mir dafür zu plädiren, bei sichergestellter Diagnose und bedrohlichen Erscheinungen die Herznaht auszuführen.

Literatur.

Ausführliches Verzeichniss in Paul Guibal: La chirurgie du coeur. Revue de Chirurgie 25. année. No. 30. 10. 3. 05.

1. v. Coler und Schjerning, Ueber die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen. Berlin. 1894.
2. P. v. Bruns, Ueber die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der Selbstladepistole, System Mauser. Bruns' Beiträge. Bd. 19. — P. v. Bruns, Inhumane Kriegsgeschosse. Chir. Congress. 1898. — P. v. Bruns, Ueber die Wirkung der neuesten englischen Armeegeschosse (Hohlspitzengeschoss). Bruns' Beiträge. Bd. 23.
3. A. Hildebrandt, Beobachtungen über die Wirkungen des kleinkalibrigen Geschosses aus dem Boerenkriege. 1899—1900. Langenbeck's Archiv. Bd. 65. 1902. — A. Hildebrandt, Die Prognose der Schussverletzungen im Felde. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 67.
4. H. Mohr, Schussverletzungen durch kleinkalibrige Gewehre, speciell nach den Erfahrungen der letzten Feldzüge. Langenbeck's Archiv. Bd. 63. 1901.
5. F. König, Schussverletzungen am Rumpfe, insbesondere am Thorax. Sammlung kriegswissenschaftlicher Vorträge. 1902.
6. Eichel, Schussverletzungen des Herzbeutels. Langenbeck's Archiv. Bd. 59.
7. O. Riethus, Ueber einen Fall von Schussverletzung des Herzens mit Einheilung des Projectils nebst experimentellen Untersuchungen über Fremdkörper im Herzen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 67. S. 414.
8. Podrez, La chirurgie du coeur. Revue de Chir. 1901.
9. Neuhaus, Herzschuss. Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 28.
10. Zoege von Manteuffel, Centralblatt für Chir. 1905. No. 41.
11. Morestin, Plaie du coeur. Arch. gén. de médecine et chirurgie. 22. 9. 1903.
12. Noll, Durch Naht geheilter Fall von Herzschussverletzung. 32. Congr. der deutschen Gesellschaft f. Chir. 1903.
13. Körte, Centralblatt f. Chirurgie. 1897.
14. Justi, Herzverletzung ohne Herzbeutelverletzung. Deutsche med. Wochenschrift. 1900. No. 50.
15. Loison, Des blessures du péricard et du coeur et leur traitement. Revue de Chir. 1899.
16. Jamain, Des plaies du coeur. Thèse de Paris. 1857.
17. Quenu, Plaie du coeur. Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie de Paris. T. 32. No. 10.
18. Bouglé, Société anatomique. Févr. 1901.
19. Launy, Acad. de Médecine. Juillet 1902.
20. Riche, Société de Chir. Presse médicale. 27. 4. 1904.

21. W. Schubert, Schuss durch das Ventrikelseptum des Herzens. Herznaht. Heilung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 75. S. 71.
22. Rothfuchs, Schuss durch die Herzkammer. Herznaht. Tod durch Peritonitis. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 77. S. 603.
23. Stern, Beitrag zur operativen Freilegung des Herzens nach Rotter wegen Schussverletzungen. Münch. med. Wochenschr. März 1900.
24. Marion, Presse médicale. Paris. Mars 1899.
25. Happel, Ueber eine Schusswunde des Herzens mit Einheilung des Projectils. Diss. Marburg. 1897.
26. Bardenheuer, Centralbl. f. Chir. 1900. S. 1308.

VIII.

Ueber die Todesursache bei acüter Pankreatitis.[1]

Von

Dr. Doberauer,

Assistent der chirurgischen Klinik in Prag.

Bei der acuten Pankreaserkrankung, deren Kenntniss eines der modernsten Gebiete der Chirurgie darstellt, haben wir in letzter Zeit sowohl was das Verständniss der Aetiologie und Pathogenese der Krankheit betrifft, sowie in Hinsicht auf die Diagnose und erfolgreiche operative Behandlung recht erfreuliche Fortschritte gemacht. Die wissenschaftliche Erforschung dieses Gebietes wurde bekanntlich durch Balser's Entdeckung der abdominellen Fettgewebsnekrose eröffnet, und sie hielt sich auch bis in die jüngste Zeit vorwiegend an diese merkwürdige und sinnfälligste Begleiterscheinung der acuten Pankreatitis. Dabei gerieth eine Frage etwas ausserhalb des Gesichtskreises der Forscher, nämlich die nach der eigentlichen und letzten Ursache des Todes, welcher im Gefolge der acuten gemeinhin mit Fettgewebsnekrose vergesellschafteten Pankreatitis so häufig und verhältnissmässig rasch eintritt. Es ist bekannt, dass die Krankheitserscheinungen der acuten Pankreatitis ausserordentlich schwere und stürmische sind, wie sie nur den ganz ernsten, gemeinhin letalen abdominellen Erkrankungen eigen sind. Wir sehen, dass kräftige, robuste Körper, welche ja vorwiegend von der Krankheit befallen werden, in wenigen Tagen oft, Stunden erliegen können. Die Pankreatitis leistet da gelegentlich mehr als die schwerste innere

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 7. April 1906.

Incarceration. Dabei steht der durch Autopsie in vivo oder post mortem erhobene Befund in auffallendem Missverhältniss zu diesen schweren klinischen Symptomen:

Es findet sich disseminirte Fettgewebsnekrose, bei ganz acutem Tode ohne jegliche Reaction. Diese kann bei unseren Erfahrungen über ihre relative Benignität den Tod nicht verschuldet haben. Es geht wohl eine Auffassung dahin, eine durch Fettspaltung erzeugte Seifenvergiftung als Ursache des Todes zu beschuldigen. Doch kann man, abgesehen von den wiederholt durch Autopsie gemachten Erfahrungen über die Ausheilung von Fettgewebsnekrosen, nur schwer an eine solche Seifenvergiftung glauben in Fällen, wo bei bestehender tödtlich verlaufender Pankreaserkrankung nur Spuren von Fettgewebsnekrose gefunden werden.

Wir finden bei der Autopsie ferner im Bauchraume regelmässig mehr oder minder reichlich serös-hämorrhagischen Erguss; es ist naheliegend, als Todesursache zunächst eine Peritonitis anzunehmen, allein in sehr acuten Fällen bietet sich fast nie makroskopisch das Bild einer solchen. Die Serosa ist meist ganz zart. Wo dieselbe geröthet ist, beruht dies nicht auf Entzündung, sondern auf subserösen Blutungen. Es finden sich keine Beläge und in vielen Fällen keine Bakterien, weder in dem Exsudate noch in den Fettnekrosen noch im Pankreas. Selbst wenn diese gefunden werden, ist damit durchaus nicht gesagt, dass ihre Anwesenheit mit dem Tode in causalem Zusammenhange stehe. Bakterienfunde in Leichen können aus postmortaler Auswanderung aus dem Darme stammen. Und wenn auch sicher schon intra vitam das Exsudat bakterienhaltig war, so müsste doch zunächst eine locale Reaction, also eine Peritonitis mit eitrigem Exsudate, Trübung und Entzündung der Serosa etc. entstehen. Selbst dann aber braucht es eine gewisse Zeit, ehe die Resorption der Bakteriengifte den Organismus tödtet.

Man nahm nun seine Zuflucht zu den nervösen Reflexwirkungen, dem abdominalen Shock und glaubte, dass infolge der räumlichen Nachbarschaft des Pankreas zum Plexus solaris Blutergüsse im Pankreas oder acute Vergrösserungen des Organs eine mechanische Reizung des Plexus verursachen, welche den schweren zum Tode führenden Collaps bedinge. Die grosse Bedeutung des abdominalen Shocks ist unanfechtbar; wir wissen, dass Menschen in demselben rapid zugrunde gehen können, ehe noch anatomische Veränderungen sich

entwickelt haben. Ich erinnere nur an den raschen Tod bei schwerer innerer Darmeinklemmung, wo gelegentlich die Katastrophe so furchtbar schnell eintritt, dass weder Peritonitis noch Intoxication die Zerstörung des Lebens bewirkt haben können. Da handelt es sich aber um sichere schwere mechanische Insultationen des Bauchfells, beziehungsweise der Intestina mit ihren sympathischen Nervenapparaten. Beim Pankreas aber kann man nur ausnahmsweise einen Befund feststellen, welcher wirklich eine mechanische Einwirkung des Krankheitsprocesses in dem Organe auf den Plexus solaris darstellt, z. B. eine Apoplexie im Pankreaskopf. Ein solcher Zusammenhang fehlt vollständig, wenn der Krankheitsherd im Schwanztheile des Pankreas sitzt, oder wenn die Erkrankung überhaupt nicht eine Vergrösserung des Organs bedingt. Das Exsudat im Bauchraume, welches die acute Pankreaserkrankung begleitet, kann diese mechanische Einwirkung nicht haben; denn dasselbe ist in der Mehrzahl der Fälle frei und kann den Plexus nicht mehr und weniger belästigen als irgend eine andere Form des freien Ascites. Gerade aber, wenn es abgesackt ist und zu Tumoren- und Cystenbildungen im Oberbauchraume führt, wie es in den das acute Stadium überwindenden Krankheitsfällen so häufig der Fall ist, bestehen die schweren Allgemeinerscheinungen nicht.

In der Ausschaltung lebenswichtiger Functionen des erkrankten Pankreas kann die Ursache des schweren Verlaufes gleichfalls nicht gesehen werden; zumindest können Ausfallserscheinungen, die wir mit unseren Untersuchungsmethoden (Harn- und Stuhluntersuchungen) nachweisen können, gerade bei den schweren acuten Fällen der Pankreatitis nur ausnahmsweise oder doch keineswegs regelmässig gefunden werden.

Per exclusionem der erwähnten Möglichkeiten und durch das eigenthümliche klinische Bild der Erkrankung mit ihrem rapiden Verlaufe gewinnt die Annahme einer Vergiftung an Wahrscheinlichkeit und zwar nicht durch Bakterientoxine, sondern durch eine specifische dieser Pankreaserkrankung eigenthümliche Schädlichkeit. Mikulicz (Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie 12. Bd.) spricht die Meinung aus, dass die schädliche Wirkung des Pancreassekretes nicht nur auf den Fermenten desselben beruht, sondern auch auf den Zerfallsproducten der abgestorbenen Pankreaszellen. Auf dem vorjährigen Congresse deutscher Natur-

forscher und Aerzte in Meran behandelten v. Bergmann und Guleke (Seither ist von Guleke die bezügliche Publication im „Archiv für klinische Chir." 78. Bd. erschienen) diese Frage auf Grund experimenteller Untersuchungen. Dieselben führen sie zu der Ueberzeugung, dass das Pankreas als solches toxisch wirke, wenn es von einem Hunde entnommen und einem andern in die Bauchhöhle gebracht werde, und dass die Ursache dieser toxischen Wirkung wahrscheinlich das Trypsin sei, da gegen Trypsin immunisirte Hunde die Einverleibung vertragen.

Ich ging von vornherein von der Idee aus, dass durch die Erkrankung des Pankreas eine Substanz producirt werde, welche giftig wirkt, und suchte die Existenz derselben dadurch nachzuweisen, dass ich den eventuellen Unterschied der Wirkung feststellte, welche das gesunde Pankreas einerseits und das durch bestimmte Vorbehandlung krankgemachte Pankreas andererseits bei seiner Application auf Versuchsthiere ausüben würde.

Es gelingt mit verschiedenen Mitteln bei Thieren — ich verwendete zu den betreffenden Versuchen Hunde — eine Erkrankung zu erzielen, welche unter den Erscheinungen der Fettgewebsnekrose, des hämorhagischen peritonealen Ergusses, subserösen Blutungen im Bauchraume etc. zum Tode der Versuchsthiere führt, also eine sichere Analogie mit der menschlichen Pankreatitis erkennen lässt. Ich erreichte dieses Ziel mit absoluter Regelmässigkeit durch ein Verfahren, welches im Princip auch Hildebrand, Katz und Winkler und Körte geübt haben, nämlich durch die doppelte Ligatur und Durchtrennung des Pankreas. Es concurriren da bei der Erzeugung der Pankreatitis die Secretstauung, die Circulationsstörung und die Gewebsläsion, und ich lasse es dahingestellt, welchem von diesen 3 Factoren der Hauptantheil zukommt.

Ich habe 21 Hunde so behandelt und stets das gleiche Bild: Fettgewebsnekrose, hämorrhagisehen Erguss im Peritoneum, subseröse Blutungen an Darm und Mesenterien bekommen. Das Pankreas selbst war vielfach succulent und missfarbig, oft aber makroskopisch nicht wesentlich verändert. Die Thiere starben nach 24 Stunden oder waren doch um diese Zeit so elend, dass der bevorstehende Tod mit Sicherheit zu erkennen war; einzelne gingen auch einige Stunden früher zu Grunde, einer lebte 30 Stunden. Die meisten liess ich nicht verenden, sondern tödtete sie, wenn die

Krankheitserscheinungen ausgesprochen waren, um das Pankreas frisch entnehmen zu können und nicht mit dem Einwande der Leichenfäulniss rechnen zu müssen. Wenn ich nun dieses Pankreas anderen gesunden Hunden in die Bauchhöhle brachte, so erkrankten dieselben und verendeten gleichfalls in 24 Stunden. Die Obduction ergab denselben Befund wie bei den mit Ligatur behandelten Hunden. Die Application des Pankreas nahm ich in der Weise vor, dass ich das Organ aseptisch in einer Reibschale soweit zerrieb, bis der Brei durch eine starke Kanüle den Thieren in die Bauchhöhle injicirt werden konnte. Ich wollte damit einerseits das Operationstrauma der Laparotomie vermeiden, andererseits das Pankreas rascher zur Resorption bringen. Thatsächlich fand sich bei den am Tage darauf verendeten Thieren wenig oder nichts mehr von dem injicirten Pankreas im Bauche vor. Es wurden 3 Hunde mit intraperitonealer Injection von Pankreas behandelt. Die näheren Details dieser Experimente habe ich schon im letzten Hefte der „Beiträge zur klinischen Chirurgie“ veröffentlicht und will darauf nicht weiter eingehen.

Nun behandelte ich 6 Hunde mit Injectionen von ebenso zubereitetem, frisch und steril entnommenem Pankreas von gesunden Hunden. Kein einziges dieser Thiere ging zu Grunde. Meistens reagirten sie auf den Eingriff überhaupt nicht und blieben ganz gesund und munter.

Es wirkte also nicht die Substanz des gesunden Pankreas tödtlich, sondern nur die des in bestimmter Weise erkrankten Organs. Die Zerfallsproducte des erkrankten Pankreas sind nicht identisch mit den bei Nekrose eines beliebigen Organes entstehenden Eiweissspaltungsproducten. Denn dieselben sind auch in dem normalen, dem Körper entnommenen Pankreas enthalten und ebenso in anderen, der Nekrose verfallenden Organen, ohne dass dieselbe schädliche Wirkung eintritt. Wenn ich einem Thiere den Milzstiel unterband und tags darauf die colossal vergrösserte, succulente und fast nekrotische Milz exstirpirte, zerkleinerte und dieselbe einem anderen Hunde in die Bauchhöhle brachte, so blieb derselbe ganz gesund. Wenn thatsächlich eine specifische Giftwirkung des kranken Pankreas besteht, so müsste ein Zusammenhang zwischen der Schwere der Krankheitserscheinungen und den einverleibten Dosen

des Giftes bestehen und eine Gewöhnung der Thiere an steigende Dosen möglich sein. Ich habe 3 Hunde in der Weise behandelt, dass ich ihnen zunächst normales Pankreas intraperitoneal einverleibte, nach einem kürzeren oder längeren Intervalle ca. ein halbes Pankreas eines mittelgrossen, krank gemachten Hundes subcutan (die betreffende Quantität wurde ohne Abscessbildung resorbirt) und schliesslich eine geringe Menge, etwa $^1/_5$ bis $^1/_4$ eines ganzen kranken Pankreas intraperitoneal. Unter dieser Vorbehandlung magerten die Thiere etwas ab, erholten sich aber ziemlich schnell wieder. Ca. eine Woche nach der letzten Application bekamen die Hunde eine ganze sonst tödtliche Dosis kranken Pankreas (im breiigen Zustande ca. 20 ccm) intraperitoneal. Alle 3 Thiere überstanden die Injection ohne schwere Erkrankung; sie waren einen Tag etwas matt, am zweiten schon munter und nahmen Nahrung. Bei einem dieser Thiere machte ich, nachdem es alle diese Proceduren überstanden hatte, den Versuch, ob es auch die sonst in allen Fällen tödtlich verlaufene Unterbindung und Durchschneidung des Pankreas überstehen würde, und der Versuch fiel im positiven Sinne aus; das Thier blieb gesund.

Somit ergeben die Versuche bisher folgende Resultate:

1. Das gesunde und frisch dem lebenden oder eben getödteten Thiere entnommene Pankreas wird von den Thieren bei intraperitonealer Application gut vertragen.

2. Durch Unterbindung und Durchtrennung des Pankreas lässt sich eine nach ihren Symptomen der menschlichen Pankreatitis ähnliche Erkrankung erzeugen, welche das Versuchsthier tödtet.

3. Das auf diese Weise erkrankte Pankreas wirkt auf andere Thiere übertragen tödtlich und zwar in derselben Weise wie die Unterbindung des Pankreas. Es muss somit in dem unterbundenen Organe durch den besonderen Krankheitsprocess eine Substanz producirt werden, welche das pathogene Moment darstellt.

4. Diese Ansicht findet eine weitere Stütze darin, dass es durch allmälige Einverleibung immer grösserer Dosen von derartig krankem Pankreas gelingt, Thiere gegen dasselbe immun zu machen. Sie sind damit immun nicht gegen Pankreassubstanz als solche, sondern gegen einen in denselben enthaltenen giftigen Körper; denn auch die Unterbindung und Durchtrennung des Pankreas,

welche denselben giftigen Körper producirt, ist für solche Thiere unschädlich.

Aus diesen Versuchsresultaten lässt sich bei der sinnfälligen Analogie der künstlich erzeugten Erkrankung der Hunde mit der menschlichen Pankreatitis der Schluss ziehen, dass auch bei letzterer eine specifische Giftwirkung des erkrankten Pankreas die Ursache der schweren klinischen Symptome, bzw. des Todes der erkrankten Individuen darstelle.

IX.

Die Schussverletzungen der Gelenke im russisch-japanischen Kriege 1904–1905.[1]

Von

Dr. Leo Bornhaupt (Riga).

Das mir anvertraute Lazareth der unter dem Schutz Ihrer Kaiserlichen Hohheit der Grossfürstin Elissaweta Theodorowna stehenden Moscauer Iberischen Gemeinde der Schwestern vom Rothen Kreuz wurde am 23. März 1904 als erstes Lazareth des Rothen Kreuzes in Charbin in einer dazu hergerichteten Kaserne der Grenzwache eröffnet.

Es befand sich dicht an der Eisenbahn, dem Hauptbahnhof gegenüber, und ist dieser Umstand auf die Art des Materials, das durch unsere Hände gegangen war, nicht ohne Einfluss geblieben. Das Lazareth hat bis zum 15. September 1905, also $1\,^1/_2$ Jahre functionirt; im Ganzen sind 3950 Patienten verpflegt worden.

Mit frischen Schussverletzungen haben wir es in sofern nicht zu thun gehabt, als der Transport vom Schlachtfelde bis Charbin durchschnittlich 5—6 Tage dauerte; jedoch hatte die Vorbehandlung in den meisten Fällen nur in Nothverbänden bestanden, da die Verwundeten in durchgehenden Zügen von den Verbandplätzen resp. Etappenlazarethen direct nach Charbin gebracht wurden.

Die Schwerverletzen, die getragen werden mussten, wurden von der Evacuationscommission vom Bahnhof zunächst in die benachbarten Hospitäler geschickt, was für unser Lazareth eine Mehrbelastung mit schweren Fällen bedeutete.

---

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

Aus dem eben Gesagten ergiebt es sich, dass wir es ein Mal mit den schwersten Folgen der verschiedenen Verwundungen und des Transportes zu thun gehabt haben, sodann, dass wir in der Lage waren, eine gewisse Controlle über die erste Hülfe auf dem Schlachtfelde und über den ganzen Transport zu üben, dabei uns ein Urtheil über den Nutzen und Schaden der verschiedenen Arten der Behandlung zu bilden, und endlich, dass die obenerwähnte Mehrbelastung unseres Lazareths mit den schweren Fällen bei unseren statistischen Zahlen in Betracht gezogen werden muss.

So erklärt sich auch der verhältnissmässig hohe Procentsatz der Gelenkschüsse, der in unserem Lazareth 7 pCt. beträgt, da von 2265 Verwundeten 157 mit Schussverletzungen der verschiedenen Gelenke aufgenonmmen worden waren.

Im Kriege 1870/71 betrug der Procentsatz der Gelenkschüsse nur 4,1 pCt., in den Kämpfen der Americaner auf Cuba nur 2,5 pCt.

Neben den Fällen, wo das Projectil das Gelenk selbst getroffen hatte, sind in der Zahl 157, 11 solche Fälle zusammengefasst, wo durch eine Schussverletzung der Diaphyse resp. der Epiphyse des Knochens das Gelenk in Folge einer ausgedehnten Splitterung eröffnet worden war.

Küttner und Hildebrandt haben auf die Ergüsse in den benachbarten Gelenken hingewiesen; Dr. Schaefer kommt in seinen Mittheilungen über kriegschirurgische Erfahrungen im russisch-japanischen Kriege auf die ausgedehnten Zersplitterungen der Knochen und auf die langen, bis in die Gelenke hineinreichenden Sprünge zu sprechen, die er auf den Röntgenplatten zu Gesicht bekommen hatte.

Unter diesen 11 Fällen befinden sich 8, in denen es sich um die Betheiligung des Kniegelenks handelt.

Ueberhaupt überwiegen die Kniegelenkschüsse an der Zahl die übrigen Gelenke bei Weitem, und zwar befinden sich unter 157 Gelenkverletzungen 85 solche, die das Kniegelenk betreffen, was 54 pCt. ausmacht.

Die Reihenfolge in Bezug auf die Häufigkeit, mit welcher die einzelnen Gelenke betroffen werden, ist dieselbe geblieben, wie sie schon in den früheren Kriege festgestellt worden war. So folgen nach den Kniegelenken 32 Fälle mit der Verletzung des Ellenbogen-

gelenks, ferner stellen die Schultergelenkschüsse 12,1 pCt. der Gesammtzahl dar; die 10 Fälle der Schussverletzung des Sprunggelenks bilden 6,3 pCt., und endlich machen die Verletzungen des Hüft- und Handgelenks 3,8 und 3,4 pCt. der Gesammtzahl aus.

Von den 157 Gelenkverletzungen sind 108, also 68,8 pCt., durch die Mantelkugel verursacht; 39 Mal, also in 25 pCt. der Fälle, lag eine Verwundung durch eine Schrapnellkugel vor, und endlich fällt der Rest von 6,2 pCt. auf die Zerstörungen durch die Granatsplitter. Während die Mantelkugel verhältnissmässig selten, nur in 14 pCt. der Fälle stecken geblieben war, hatte sich die Schrapnellkugel in 69,2 pCt. der Fälle in den verschiedenen Gelenken festgesetzt.

Wie schon aus den früheren Kriegen bekannt, führen die Schüsse ins Sprunggelenk am häufigsten zur Eiterung. Diese Thatsache ist wohl durch die infectiöse und zum Theil härtere, unter Umständen auf die Gestalt der Kugel einwirkende Bekleidung bedingt. In 60 pCt. der Fälle, wo es sich um einen das Sprunggelenk perforirenden Mantelkugelschuss handelte, mussten wir wegen der Eiterung und Splitterung im Gelenk zur Resection schreiten.

Dagegen sind die durch die Mantelgeschosse verletzten Ellenbogengelenke nur in 4,5 pCt., von den Schultergelenken sind 7 pCt. vereitert und operativ behandelt worden. Sämmtliche Kniegelenke, die von einer Mantelkugel durchbohrt worden waren, wo also eine Ein- und Ausschusswunde bestanden, sind ohne Reaction, bei conservativer Behandlung geheilt.

Die Shrapnelverletzungen mit Ausschuss hatten, nur wenn sie das Kniegelenk betrafen, in 42,8 pCt. der Fälle zur Vereiterung des Gelenks geführt. An allen anderen Gelenken sind die Shrapnelverwundungen mit Ausschuss ohne ernste Folgen geblieben und sind bei conservativer Therapie gut geheilt.

Dagegen steigt die Anzahl der Eiterungen und der operativen Eingriffe ziemlich gleichmässig bei Verletzungen aller Gelenke bis auf 50—66 pCt., falls ein Mantelgeschoss oder eine Shrapnelkugel im Gelenk stecken geblieben ist. Dieses war aber am häufigsten bei der Verletzung des Kniegelenks der Fall.

Aus dem vorher Gesagten müssen wir die Thatsache noch einmal betonen, dass von den Gelenken, die von einer modernen Mantel-

kugel mit einem Ausschuss getroffen worden waren, 93 pCt., von den Ellenbogengelenken 95,5 pCt., ja von den Kniegelenken sogar 100 pCt. bei conservativer Behandlung reactionslos geheilt sind. Eine Ausnahme macht das Sprunggelenk, welches häufig vereitert. Nah- und Ricoschetschüsse ziehen meist eine Eiterung nach sich; namentlich die letzteren in den Fällen, wo die Mantelkugel aus irgend einem Grunde ihre Gestalt verändert. In einem Femurcondylus eines vereiterten Kniegelenks haben wir eine Mantelkugel gefunden, welche vorher eine Blechtheekanne und einen Sattelsack durchbohrt hatte. Die Gestalt der Kugel war derartig verändert, dass wir das Blei vom Mantel vollständig getrennt und nebeneinanderliegend vorgefunden haben. Daneben zeige ich Ihnen zwei Silberrubel, die von einer Mantelkugel in die Weichtheile des Oberschenkels mit hineingerissen worden waren. Die Einschusswunde ist von der Grösse eines Silberrubels; die Kugel hat den Oberschenkel durch eine gewöhnliche kleine Ausschussöffnung wieder verlassen. Beim Eröffnen des Weichtheilabscesses waren wir durch die Anwesenheit der zwei durchschossenen Silberrubel nicht wenig überrascht. Dieses eine Hinderniss scheint auf die Gestalt der Kugel wenig eingewirkt zu haben, was man aus der kleinen Ausschusswunde schliessen kann; anders gestalten sich die Verhältnisse dagegen, wenn der Mantel mehrere feste Gegenstände zu überwinden gehabt hat und zum Schluss noch auf einen harten Knochen stösst.

Neben der grossen Zahl der leichten, reactionslos heilenden Gelenkverletzungen hatte es natürlich auch in diesem Kriege an den verschiedenen Graden von Knochenabsplitterungen in den Gelenken und an den ausgedehnten Zertrümmerungen der Gelenkenden nicht gefehlt. Aber auch solche Zerstörungen nahmen oft einen gutartigen Verlauf, falls sie nicht durch eine Shrapnelkugel oder durch einen Granatsplitter, sondern durch eine Mantelkugel verursacht waren.

Von grosser Wichtigkeit für den Verlauf sind nach unserer Erfahrung die Behandlung auf dem Schlachtfelde sowohl, als auch die Transportverhältnisse gewesen.

Trotzdem die conservative Behandlungsmethode, wie sie seiner Zeit von Langenbeck, von E. von Bergmann empfohlen worden war, sich auch in den in Transvaal, auf Cuba und in China ge-

führten Kriegen bestens bewährt hatte, trotzdem gegen das Sondiren und Tamponiren der Schusscanäle von allen Kriegschirurgen der neuen Zeit energisch Front gemacht worden war, sind nichtsdestoweniger im russisch-japanischen Kriege recht viele Verstösse gegen diese so wichtige Forderung geschehen. Allein von den Gelenksschüssen kann ich 19 Fälle anführen, wo auf den Verbandplätzen operative Manipulationen, Kugelextractionen ohne eine ernste Indication vorgenommen worden waren. Ein Mal ist ein ins Gelenk führender Schusscanal sondirt, und ein Mal ein solcher fest tamponirt worden. Dagegen fehlte es leider an Transportmitteln und Schienen für Immobilisirung der Gelenke. Ein im Sprunggelenk Verwundeter musste 10 Werst, der andere mit einer Schusswunde im Kniegelenk 50 Werst ohne Verband und ohne Schiene reiten, bis sie den ersten Verbandsplatz erreichen konnten. Ein ähnliches Schicksal im geringeren Maasse traf noch 4 in's Kniegelenk Verwundete.

26 Mann, die mit einer Gelenkverletzung bei uns Aufnahme gefunden hatten, haben angegeben, dass sie nach der Verwundung mehrere Stunden zu Fuss gehen mussten, bis sie den ersten Verbandplatz erreichen konnten; einzelne sind 2—3 Tage auf diese Weise gewandert. 9 von diesen Leuten hatten einen Schuss ins Kniegelenk erhalten. Einer war von den Japanern leicht verbunden worden, und musste dann mit einem schweren Bauchschuss und einem zerschmetterten und schliesslich vereiterten Ellenbogengelenk $2^1/_2$ Tage zu Fuss wandern, bis er in einer fliegenden Colonne ein Obdach fand.

Geschient wurden die Extremitäten in den seltensten Fällen, auf den Verbandplätzen fast nie, ab und zu in den Etappenlazarethen. Von den 10 Fällen der verletzten Sprunggelenke sind 8 ohne einen fixirenden Verband in unser Hospital gebracht worden. In 32 Krankenbögen steht es strict angegeben, dass die verwundeten Gelenke für den Transport nicht ruhig gestellt worden waren, obgleich es sich in allen 32 Fällen um Kniegelenkschüsse handelte. Wenn ich noch hinzufüge, dass ich nach der Schlacht bei Schaché einen Transport von 200 Verwundeten und darunter 32 complicirte Unter- und Oberschenkelfracturen ohne einen fixirenden Verband in das Lazareth aufgenommen habe, so ist damit genügend gezeigt, auf welche enorme Schwierigkeiten die Organisation der ersten

Hülfe auf dem Schlachtfelde stösst, falls es sich um die Versorgung und den Transport von einer so grossen Masse von Verwundeten handelt, wie es in den Schlachten bei Ljaojon, Schaché und Mukden der Fall gewesen ist.

Den Umstand, dass ein hoher Procentsatz der Mantelkugelschüsse trotzdem reactionslos heilte, verdanken wir in erster Linie der Eigenart der Wunden, nicht aber den angelegten oder nicht angelegten Schutzverbänden. Man sei daher auf dem Schlachtfelde bestrebt durch seine Maassnahmen die Anzahl der verstümmelnden Eingriffe und der Todesfälle zu verringern, falls es uns bei einer grossen Masse von Verwundeten an Zeit gebricht Alles zu bewältigen. Dieses Ziel erreicht man aber nicht durch zahllose kleine Schutzverbände, sondern eher durch wenige, aber dort, wo nöthig, angelegte fixirende Verbände; und insbesondere gilt dieses für die Gelenkschüsse.

Im Lazareth bestand die Behandlung der reactionslos, ohne Temperatursteigerungen heilenden Gelenkschüsse hauptsächlich in der frühzeitigen Massage und in Bädern. Die Schusswunden verschorfen bald, und am 5—6. Tage kann man in den meisten Fällen mit einer leichten Massage beginnen. Erfolgt eine Temperatursteigerung, so muss man mit der Massage abwarten. Verwundete mit Kniegelenkschüssen sind häufig nach 14 Tagen umhergegangen. Die Function der Ellenbogengelenke konnte oft viel schwieriger wieder hergestellt werden, namentlich wenn man mit der Massage zu spät kam, weil die Mantelkugelschüsse an den oberen Extremitäten meist von sehr ausgedehnten, diffusen Blutergüssen und starken Schmerzen begleitet waren. Diese Erscheinungen schwanden nur nach einer rationell durchgeführten Massage, und zogen oft die Heilung der Ellenbogen- und Schultergelenkschüsse beträchtlich in die Länge.

Bei der Behandlung der Schussverletzungen, die durch die modernen Geschosse entstehen und reactionslos heilen, spielt die Massage, wenn sie vorsichtig und vernünftig angewandt wird, eine sehr wichtige Rolle, und muss daher ein jedes Lazareth, das im Rücken der Armee functionirt, über gut geschulte Kräfte verfügen, die die Massage beherrschen, dabei darf es selbstverständlich an Bädern nicht fehlen.

Von den 157 Patienten sind 37, also nur 23,5 pCt. operativ

behandelt worden; und zwar waren die 44 Operationen an diesen 37 Patienten durch die Eiterungen in den verschiedenen verletzten Gelenken veranlasst gewesen. 14 Mal haben wir amputiren, ein Mal aus dem Hüft- und ein Mal aus dem Schultergelenk exarticuliren müssen. Davon entfallen 10 Amputationen auf die vereiterten Kniegelenke. Während wir mit den Resectionen der Ellenbogen-, Schulter- und Sprunggelenke recht gute Resultate erzielt, und keinen Todesfall dabei zu beklagen haben, machte uns die Behandlung der vereiterten Kniegelenke doch recht viel Sorgen. An der Hand der bakteriologischen Untersuchungen der vereiterten Kniegelenke haben wir den Eindruck gewonnen, dass man es in allen den Fällen mit der Arthrotomie versuchen muss, wo es sich nicht um Streptokokken handelt. Die mit Streptokokken inficirten Kniegelenke dürften nur in den ersten Tagen nach der Verletzung arthrotomirt werden. Hat dagegen ein mit Streptokokken inficirtes Kniegelenk einen längeren Transport, und womöglich noch ungeschient, bestehen müssen, so ist der Patient nur durch eine Amputation zu retten.

Von den 4 mit der Resection des Kniegelenks behandelten Fällen ist nur einer geheilt, 2 Mal musste secundär amputirt werden, ein Patient ist gestorben. Während wir also durch die Resection nur 25 pCt. Heilung erzielt haben, verfügen wir über neun Arthro- resp. Arthrectomien, von denen wir 6 in der Weise ausgeführt hatten, dass wir das Kniegelenk mit einem Schnitt nach Textor eröffneten und die geröthete Gelenkkapsel mit allen ihren mit Eiter gefüllten Taschen exstirpirten. Hierbei wurde besonders auf die ausgiebige Tamponade der hinteren Wand des Kniegelenks geachtet. 4, also 66,7 pCt., von so operirten Fällen sind gut geheilt und mit einer festen geraden Ankylose und verheilten Wunde nach Russland evacuirt worden. Die entzündete Gelenkkapsel erhält in allen ihren Taschen die Eiterung aufrecht und verzögert dadurch die Heilung. Nach ihrer Exstirpation garantiren die besseren Abflussverhältnisse eine sicherere Genesung, und ist diese Art der Arthrectomie namentlich bei schwereren Infectionen zu empfehlen. Dort, wo es sich um Staphylokokken handelt, würde wohl meist der Seitenschnitt genügen.

Bevor wir uns also zu diesem oder jenem operativen Eingriff am vereiterten Kniegelenk entschliessen, ist eine Punction des Ge-

lenkes und eine bakteriologische Untersuchung des Exsudats von grossem Werth. Von besonderer Wichtigkeit ist eine solche bakteriologische Untersuchung in den Fällen, wo es sich um die bis ins Gelenk hineinreichenden Splitterungen der Epiphysen resp. Diaphysenknochen handelt, und wo man bei bestehendem Erguss im Gelenk vor der Frage eines operativen Eingriffs an der vereiterten complicirten Fractur steht.

Im Ganzen haben wir 7 Todesfälle zu beklagen, was also 4,46 pCt. ausmacht. Nach dem amerikanischen Sanitätsbericht aus den Jahren 1898/99 endeten von 107 Verletzungen grosser Gelenke 3,74 pCt. tödtlich.

Zwei von unseren Todesfällen betreffen die Verletzungen des Hüftgelenks, und 5 fallen auf die Kniegelenkschüsse, somit beträgt die Gesammtmortalität der Kniegelenkschüsse 5,9 pCt. Die Mortalität der vereiterten und operirten Kniegelenkverletzungen macht dagegen 25 pCt. aus.

Die Mantelkugelverletzungen der Gelenke haben eine Mortalität von nur 2,7 pCt. ergeben, und zwar beziehen sich alle die Todesfälle ausschliesslich nur auf die Verletzungen des Kniegelenks.

8,3 pCt. aller Gelenkverletzungen, die durch ein Mantelgeschoss zu Stande gekommen waren, haben zur Resection bezw. Arthrotomie geführt; 5,5 pCt. von denselben erforderten eine Amputation. Daraus folgt, dass 86,2 pCt. bei conservativer Behandlung geheilt sind. In Uebereinstimmung mit den von Brentano[1]) neuerdings publicirten Erfahrungen sprechen unsere Zahlen lebhaft für die conservative Behandlung der Gelenkverletzungen im Kriege. Die Secundärinfection ist in zweiter Linie zu befürchten, und gehören solche Fälle bei Mantelkugelschüssen nach unserer Erfahrung zu den seltenen Ausnahmen, die bei der grossen Masse von Verwundeten keine wesentliche Rolle spielen können. In erster Linie muss die conservative Behandlungsmethode auf dem Schlachtfelde gegen die, möglicher Weise, mit dem Projectil hineingedrungene Infection gerichtet sein, und daher soll diese Behandlung vor allen Dingen mit dem Fixiren der Gelenke und mit reichlichen, bequemen Transportmitteln, nicht aber

---

1) Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 14.

mit einfachen Schutzverbänden eingeleitet werden. Auch die Stauungsbehandlung nach Bier dürfte im nächsten Kriege bei den Gelenkschüssen von einer wesentlichen Bedeutung sein.

Zur Discussion: Da ich wegen Mangel an Zeit kein Schlusswort zur Discussion erhalten konnte, so möchte ich wenigstens nachträglich den Ausführungen E. von Bergmanns über die Massage der verletzten Gelenke gegenüber mittheilen, dass ich ganz und gar auf demselben Standpunkt wie E. von Bergmann in Bezug auf die Massage der verwundeten Gelenke stehe, falls auch nur der geringste Verdacht auf Infection vorliegt; daher hatte ich auch anfangs leider oft zu spät mit der Massage begonnen, bis ich mich davon überzeugen musste, dass die Mantelkugelschüsse doch meist wie aseptische Wunden zu behandeln sind, und dass die frühzeitige, verständige Massage, unter genauer Controlle eines Arztes ausgeführt, die Heilungsdauer beträchtlich verkürzt, und sowohl die Verwundeten mit Gelenkschüssen, als auch die grosse Anzahl derselben mit Weichtheilschüssen viel rascher als sonst wieder diensttauglich macht. Handelt es sich doch in den meisten Fällen um ausgedehnte Blutergüsse, die eine Versteifung der Extremität leicht nach sich ziehen, falls sie nicht verständig und frühzeitig mit der Massage behandelt werden. Aus diesem Grunde sind gut geschulte Kräfte, die die Massage beherrschen, in einem grossen Lazareth im Rücken der Armee von grossem Nutzen, namentlich wenn es keine Masseusen sind. Fehlen sie aber, so müssen solche Verwundete zur längeren Nachbehandlung evacuirt werden; damit ist aber zugleich die Mehrbelastung der Transportmittel und die verzögerte Rückkehr in die Armee bedingt.

X.

Die Behandlung der chirurgischen Tuberculose mit dem Schröpfverfahren.[1]

Von

Dr. Klapp (Bonn).

M. H.! Als ich etwa vor einem Jahre meine erste Mittheilung über die Behandlung localer Entzündungen mit dem Schröpfglas machte, sprach ich mich über die Leistungsfähigkeit dieser Behandlung bei der chirurgischen Tuberculose noch sehr zurückhaltend aus und ich bedaure das auch nicht. Jetzt möchte ich Ihnen einen kurzen, allgemein gehaltenen Ueberblick über die Erfahrungen geben, welche wir bei der Behandlung der chirurgischen Tuberculose mit dem Schröpfverfahren an einer grossen Zahl von Fällen gemacht haben.

Das Schwergewicht der Schröpfbehandlung liegt ohne Zweifel auf dem Gebiet der fistulösen oder zur Erweichung neigenden Form der Tuberculose. Schon die Erfahrungen, die wir mit dem Saugglas bei acuten localen Entzündungen gemacht hatten, liessen darauf schliessen.

Was zunächst die Technik angeht, welche wir anwandten, so schliesst sie sich bezüglich des Schröpfverfahrens im Allgemeinen an die Technik an, welche Bier und ich auch für die acuten localen Entzündungen angewandt haben. Haben wir beispielsweise eine tuberculöse Fistel vor uns, so setzen wir auf dieselbe ein Schröpfglas mit derselben Luftverdünnung auf, wie etwa bei einem Furunkel oder einem Abscess. Wir können bei der grossen Tiefen-

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 7. April 1906.

wirkung der Saughyperämie im Allgemeinen wohl darauf rechnen, dass wir auch den kranken Herd in Drüse oder Knochen in den Wirkungsbereich des Saugglases ziehen. An den Extremitäten erscheint ja der Abscess oder die Fistel direct über dem Knochenherde. Ganz anders liegen die Abscesse und Fisteln, welche von einem kranken Wirbel oder dem Becken ausgehen. Während diese oft bekanntlich lange Wanderungen antreten und weit entfernt von ihrem Ursprungsherde erscheinen und zum Aufbruch kommen, kommt bei der Extremitätentuberculose ein Wandern der Abscesse wohl kaum vor. Wir setzen also unsern Schröpfkopf, der nicht zu klein sein darf, über die Fistel und beeinflussen höchst wahrscheinlich auch den nahe darunter gelegenen Herd, sei es, dass derselbe in einem Knochen oder in einer Drüse liegt, mit.

Wir saugen eine tuberculöse Fistel aus und zwar in der Weise, wie ich das für die localen Entzündungen schon mehrfach beschrieben habe. Die Behandlung gestaltet sich insofern etwas anders, als wir nicht so viel Gewicht darauf legen, Pausen regelmässig nach 3—5 Minuten einzuschalten. Bei der Tuberculose kann man den Schröpfkopf im Allgemeinen länger sitzen lassen, als bei acuten Entzündungen. Ist ein kalter Abscess vorhanden, so wird dieser gespalten unter Wahrung aseptischer Verhältnisse und ebenfalls der Saugbehandlung unterworfen. Die Abscesse wie die Fisteln entleeren sich bei richtiger Technik sehr gründlich.

Gegen dieses Vorgehen gegenüber den kalten Abscessen, also gegen die Verwandlung der geschlossenen Tuberculose in eine offene, sind nun in letzter Zeit Bedenken erhoben worden.

Quervain und Garrè haben auf dem letzten internationalen Chirurgen-Congress zu Brüssel vor diesem Vorgehen gewarnt und die Befürchtung ausgesprochen, es könnte sich einmal eine secundäre Infection einstellen und ferner böten die Träger der jetzt offenen Tuberculose eine Gefahr für die Angehörigen dar.

Auf diese beiden Einwände möchte ich kurz eingehen. Was die Gefahr der Secundärinfection betrifft, so wissen wir ja alle, wie nahe sie liegt, und ich würde es geradezu für eine Sünde halten, wenn man einen kalten Abscess spalten wollte, ohne ihn mit einem hyperämisirenden Verfahren nachzubehandeln. Davor warne ich ebenso nachdrücklich wie die beiden Autoren. Wenn man aber unter aseptischen Cautelen den kalten Abscess spaltet

und ihn der Saugbehandlung unterwirft, so tritt keine Secundärinfection ein. Die Befürchtung, welche Quervain und Garrè ausgesprochen haben, bestätigt sich in der Praxis nicht. Bisher hat sich keiner der vielen so behandelten kalten Abscesse in der Bonner Klinik secundär inficirt.

Es fragt sich nun, worin es begründet ist, dass die secundäre Infection derartig behandelter Abscesse ausbleibt. Ich glaube, wir müssen die Gründe in folgendem sehen: Es ist nicht etwa unsere bessere Wundbehandlung, die wir in der Bonner Klinik haben, sondern ich glaube, dass einmal die Schonung der Granulationen eine grosse Rolle spielt. Wir rühren die tuberculösen Granulationen niemals mit dem scharfen Löffel an, lassen also den vom Körper aufgeworfenen Schutzwall unangetastet und eröffnen damit auch keine neuen Gewebsspalten für die Infection. Ferner spielen sicherlich die günstigen physikalischen Wundverhältnisse eine sehr grosse Rolle. Ich habe anderen Orts schon mehrfach beschrieben, worin diese günstigen physikalischen Verhältnisse für die Wunde bestehen. Ich kann mich deshalb hier auf ganz kurze Angaben beschränken. Wir entleeren einmal einen Abscess oder eine Fistel bei richtiger Technik ausserordentlich gründlich. Wir setzen auch die Saugbehandlung weiter fort, wenn schon lange kein Eiter mehr kommt. Wir sehen dabei, dass im Saugglas bei der Behandlung einer tuberculösen Granulationsfläche eine mehr oder weniger grosse Menge von trüb seröser oder klarer Flüssigkeit erscheint, besonders schön sieht man das, wenn man den Schröpfkopf etwa eine Stunde lang sitzen lässt. Es sind oft 5—8 ccm solcher Flüssigkeit, die wir nach der Saugsitzung aus dem Saugglas entleeren können. Da diese Flüssigkeit in dem kleinen von dem Schröpfkopf bedeckten Gewebsbezirk nicht enthalten gewesen sein kann, so müssen wir annehmen, dass sie dem Gewebe in der Nachbarschaft entzogen und durch die kranke Gegend nach aussen gesogen worden ist. Es handelt sich also um eine reguläre Spülvorrichtung, die wir oft (anfangs z. B. täglich) wiederholen. Dass dieser nach aussen geleitete Saftstrom einer Infection direct entgegenwirkt, ist wohl anzunehmen. Wenn wir das seröse Extract untersuchen, so finden wir massenhaft Leukocyten, Lymphocyten, auch rote Blutkörperchen sowie Bakterien in demselben (Hofmann). Wenn man die tuberculösen

Granulationen, welche der Saugbehandlung eine Zeit lang unterworfen wurden, untersucht, so finden wir die Gefässe stark erweitert und wir finden vor allen Dingen, dass fast alle Leukocyten verschwunden sind, so dass das Granulationsgewebe wie ausgewaschen erscheint. Ich verweise hier auf die aus der Bonner Klinik hervorgegangene Arbeit von Hofmann.

Es handelt sich also bei der Schröpfbehandlung um eine Spülvorrichtung, einen Reinigungsprocess des Gewebes, bei dem nicht nur Serum ausgeschwemmt wird, sondern bei dem sogar Zellen herausgespült werden. Bei der Verhütung einer secundären Infection spielt schliesslich die lebhafte locale Hyperämie wohl sicherlich eine grosse Rolle.

Nach den praktischen Erfahrungen, welche wir an einer grossen Zahl von Fällen gemacht haben, braucht der Abscess nicht mehr das noli me tangere zu sein, wie er es früher war und wie er es auch fernerhin sein soll, wenn wir nicht auf die Spaltung ein hyperämisirendes Verfahren folgen lassen wollen. Ich kann nur nochmals dringend davor warnen, den Abscess zu spalten ohne ihn zu saugen und zu stauen; das würde ich für einen Kunstfehler halten.

Was den zweiten Einwand angeht, dass nämlich die Träger der von uns geöffneten Tuberculosen eine Gefahr für ihre Angehörigen darstellten, so scheint mir dieser Vorwurf doch etwas weit hergeholt zu sein. Es besteht doch gewiss ein grosser Unterschied zwischen dem Inhalt eines kalten Abscesses, den wir ja noch zudem in der Klinik eröffnen und z. B. dem Sputum eines Lungenphthisikers. In dem Sputum des letzteren finden wir eventuell Millionen von Bacillen, während in dem kalten Abscess nur durch das Thierexperiment der bacteriologische Beweis zu führen ist, dass wirklich eine Tuberculose vorliegt. Schon danach muss man sagen, dass die Gefahr der Infection durch Eröffnung eines kalten Abscesses nicht sehr gross sein kann.

Um nun die Frage zu entscheiden, wie gross die Infectiosität des Inhalts einer tuberculösen Abscesshöhle ist, wenn dieselbe eine Zeit lang gesaugt ist, haben wir das ganze Extrakt von Fisteln und Abscesshöhlen Meerschweinchen in die Bauchhöhle gespritzt. Ich war erstaunt, dass nur ein ganz geringer Procentsatz an einer peritonealen Tuberculose zu Grunde ging. Viele andere

Thiere gingen auch zu Grunde, zeigten aber keinerlei auf Tuberculose verdächtigen Sectionsbefund. Die Sectionsbefunde wurden übrigens vom hiesigen pathologischen Institut controlirt. Die Infectiosität des Extraktes von tuberculösen Fisteln und Abscesshöhlen während der Saugbehandlung muss also recht gering sein. Dazu kommt noch, dass sich aus einer gesaugten Wunde oder Abscesshöhle fast niemals etwas entleert, während der Verband über ihr liegt. Wenn man nun noch so vorgeht, dass man die Fisteln oder den eröffneten Abscess stets mit Salbe umstreicht und später auch mit einem Salbenverband bedeckt, so muss man doch sagen, dass auf diese Weise die Gefahr der Verstreuung von Bakterien ausserordentlich gering sein muss. Die beiden Einwände können also meiner Ansicht nach als erledigt gelten. Ich glaube nicht, dass sich jemand durch dieselben abzuhalten lassen braucht, in der oben geschilderten Weise zu behandeln. Wir saugen also die gespaltenen Abscesse aus und stehen uns gut dabei. Ja, ich bin in einer vorläufig noch kleinen Anzahl von Fällen noch einen Schritt weiter gegangen und habe pseudofluctuirende Stellen gespalten und ausgesaugt.

Die Technik wird sonst in gleicher Weise und in denselben Saugglässern geübt, wie sie bei der Behandlung acuter localer Entzündungen gebraucht werden. Auf eins möchte ich noch hinweisen. Wir sehen vielfach in der Nähe einer auf den Knochen gehenden Fistel mehrere tuberculöse Ulcera der Haut auftreten, die nur als Impfulcera aufzufassen sind. Das Secret der Fistel benetzt die Haut. Diese wird macerirt, verliert ihre physiologischen Bedingungen, vor Allem die Trockenheit, wird dadurch widerstandsunfähig, excematös und erkrankt schliesslich an richtigen tuberculösen Geschwüren. Das kann mit Sicherheit vermieden werden, wenn man vor und nach der Saugbehandlung die Nachbarschaft einer Fistel mit Benzin reinigt und mit einer deckenden Salbe weithin bestreicht. Ich nehme dazu Lanolin und Vaseline zu gleichen Theilen. Seit ich so vorgehe, habe ich nie mehr ein Geschwür in der Umgebung einer Fistel auftreten sehen. Ich stütze mich hierbei auf die guten Erfahrungen, welche Gottstein mit der Salbenbehandlung der Haut in der Umgebung osteomyelitischer Fisteln gemacht hat.

Was geschieht nun mit den Tuberculosen, die wir in der oben

geschilderten Weise behandelt haben? Einmal sehen wir bei fast allen Fällen eine Besserung des Allgemeinbefindens. Fast alle unsere so behandelten Fälle von fistelnden oder zur Erweichung neigenden Tuberculosen wiesen eine stetige Zunahme des Körpergewichtes auf. Der Appetit kehrte wieder, die Patienten sahen frischer aus und nahmen öfter einen Fortgang in ihrem Befinden, wie wir es bei Patienten sehen, denen ein tuberculöser Herd durch Amputation des Gliedes weggeschafft ist.

Die oft ausserordentlich auffallende Besserung des Allgemeinbefindens ermuthigt uns auch, die Behandlung fortzusetzen und verleiht uns die Berechtigung, nicht zu früh darin abzubrechen. Bei vielen Tuberculosen sehen wir neben dieser allgemeinen Besserung noch weitgehende locale Veränderungen vor sich gehen. Die Granulationen verlieren meist ihre schlaffe blasse Beschaffenheit, sie werden roth, körnig, das Gewebe in der Umgebung wird hart, das ganze Gelenk verliert seine Spindelform. Damit verliert die Gegend oft ganz das für Tuberculose Charakteristische.

Unsere Gäste haben ihrer Meinung oft dahin Ausdruck gegeben, dass sie Zweifel daran hätten, ob es sich überhaupt um Tuberculose gehandelt habe. Wenn wir ihnen dann aber andere Tuberculosen z. B. eine Spina ventosa an demselben Patienten zeigten, waren sie sehr erstaunt über das gute Aussehen unserer Tuberculosen. Vielfach sehen wir Beweglichkeit und Function in sehr erheblicher Weise vorangehen. Diese Besserungen des localen Befundes beruhen meines Erachtens sowohl auf der sehr wirksamen Hyperämisirung des Krankheitsherdes wie den sehr günstigen physikalischen Bedingungen, unter welche wir die kranke Gegend setzen und schliesslich spielt wohl auch die Erneuerung des Serums etc. eine Rolle dabei.

In letzter Zeit habe ich wiederum begonnen, grössere Gelenke wie Knie z. B. in grossen Saugglgläsern zu hyperämisiren. Bier hatte diese Behandlung schon früher gepflegt, sie dann aber eine Zeit lang verlassen. Ich habe nun gefunden, dass vor allen Dingen die synovialen Tuberculosen sehr günstig beeinflusst werden, wenn man sie in grossen Schröpfgläsern hyperämisirt. Allerdings habe ich mich nicht allein auf diese Behandlung beschränkt, sondern die Gelenke auch häufig punctirt. Der Punction der tuberculösen

Exsudate ist ja wohl sicherlich ein Theil der guten Erfolge zuzuschreiben. Ich erinnere da z. B. an die guten Erfahrungen, welche die Augenkliniker bei der Behandlung der Iris-Tuberculose gemacht haben, seitdem sie häufig die vordere Kammer punctiren. Das Exsudat erneuert sich häufig und damit auch die Antikörper. Ich kann nur empfehlen, diese häufige Punction von tuberculösen Gelenkergüssen auszuführen und daneben das Gelenk in grossen Schröpfapparaten zu hyperämisiren.

XI.

Ueber traumatische Osteome, fracturlose Callusgeschwülste.[1]

Von

Prof. Dr. Fritz König,

Oberarzt der chirurgischen Abtheilung am städt. Krankenhause zu Altona a. d. Elbe.

(Hierzu Tafel I und 3 Figuren im Text.)

Es ist bekannt, dass nach einem heftigen Trauma, ohne dass es zur Fractur des Knochens kommt, grosse harte Geschwülste zumal an den Extremitäten auftreten können, welche in ihrer relativ häufigeren Localisation innerhalb der Muskeln als traumatische ossificirende Myositis vielfach besprochen sind. Von ihnen haben zuerst Arbeiten der Tübinger Klinik von Honsell[2]) und von Schuler[3]) mit einem gewisse Rechte die am Knochen selbst entstehenden Gewächse als traumatische Osteome abgetrennt; ein vor Kurzem erschienener Aufsatz des verstorbenen Bode[4]) beschäftigt sich mit diesen von ihm als Kontusionsexostosen bezeichneten Gebilden. Wer die militärärztliche Litteratur durchsieht, der wird diesem Krankheitsbild öfter begegnen als in der des Civilchirurgen; immerhin sehen wir auch in dem Sanitätsbericht für das Jahr 1902/03 auf 31 Muskelknochengeschwülste nur 5 am Knochen aufsitzende Tumoren verzeichnet. Indem ich durch drei hierher gehörige Beobachtungen veranlasst wurde, mich dem Gegenstand etwas mehr zuzuwenden, schien mir dieser Process

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

[2]) Honsell, Beiträge zur klin. Chir. Bd. 12. S. 277.

[3]) Schuler, Beiträge zur klin. Chir. Bd. 33. S. 556.

[4]) Bode, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 78. S. 546.

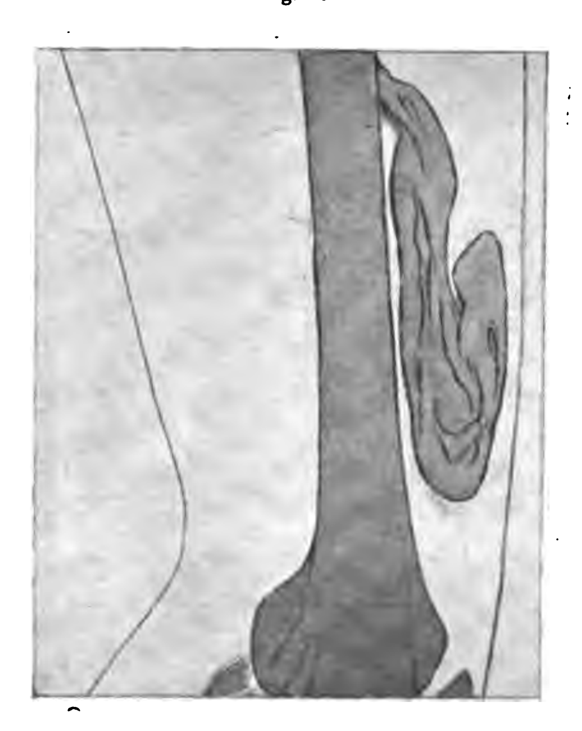
klinisch wie anatomisch noch manches Interessante zu bieten und besonders eine bis zur Untersuchung post mortem gebrachte Beobachtung veranlasst mich zu folgendem Beitrag.

Es ist wohl kein Zufall, dass der grösste Schaftknochen des Körpers, der zumal im untern Theil die breiteste Angriffsfläche bei grösstmöglichem Widerstand bietet, das Femur, am häufigsten Sitz der Erkrankung ist — nach ihm kommt der Humerus und ganz selten andere Knochen. Eine jähe, schnellende Gewalt, wie ein Hufschlag oder bei unserm zweiten Fall heftiges Aufrennen auf eine Bank, kantenartig wirkend, stellt das Trauma dar. Ein heftiger Schmerz ist die Folge, aber bald erholen sich die Personen, um erst nach mehreren Tagen durch Schmerzen und die dann auftretende Schwellung — soweit diese nicht schon früher sich einstellte — genöthigt zu werden, die Arbeit niederzulegen. Bei unserer dritten Kranken, welche wegen schwerer Rückenmarksverletzung bettlägerig war, erschien innerhalb von 14 Tagen die Schwellung ohne äussere Zeichen des Blutergusses. In einigen Wochen bis zu 3, 4 Monaten wächst dann ein Tumor heran, welcher die Länge und Breite einer Hand und ganz beträchtliche Dicke erreichen kann.

Wer den Kranken in dieser Zeit ohne hinreichende Betonung der Anamnese sieht, der wird, wie das ja Schuler mit Recht hervorhebt, zunächst an ein periostales Sarkom denken und in dieser Annahme ist auch mehrfach operirt worden. Der betroffene Theil der Extremität ist — wie in unserem ersten Fall an der Vorderwand und den Seiten — unförmig verdickt durch einen mit dem Knochen fest verbundenen Tumor von im Ganzen derber, aber durchaus nicht überall knöcherner Consistenz. Das Röntgenbild zeigt uns in der Regel einen Knochenschatten in gleich zu schildernder Weise, aber es kommt auch vor, dass ein solcher fehlt, besonders wenn es sich um frühe Stadien handelt. Die Diagnose unserer Geschwulst wird aber durch manche Dinge erleichtert. Dazu rechne ich vor Allem den bei unserem Fall 1 erhobenen und von Bode wiederholt gemachten Befund, dass, während oben der Uebergang in den Knochenschaft allmählich verläuft, die untere Begrenzung ganz jäh ist, wie abgehackt und dass der Tumor hier zuweilen federt. Bode fand bei seinen Operationen, dass die Knochenmasse hier vom Schaft entfernt blieb. Das Röntgenbild unseres ersten Falles erklärt die Erscheinung sehr gut.

Wir sehen, wie bei intaktem Femurschaft in der oberen Parthie der Knochenschatten von diesem ausgeht, unten aber von ihm entfernt bleibt und sich sogar nach vorn oben umbiegt, sodass die Gestalt einer Tabakspfeife entsteht (Fig. 1). Weniger wird ja durch die Röntgenphotographie die Diagnose gefördert, wenn der Knochenschatten spärlich ist oder wenn, wie in unserem dritten Fall, feine Knochenbalken mit den durch weicheres Gewebe be-

Fig. 1.



Nach Hufschlag entstandene Knochenbildung am Oberschenkel. (Röntgenogramm, halb-schematisch.)

dingten Lücken abwechseln (Fig. 2). Trotz dieses Mangels meine ich, dass man unter Berücksichtigung aller Umstände, zumal auch der Anamnese, in jedem Fall die Diagnose gegenüber dem Sarkom machen kann.

Die weitere Entwicklung der Geschwulst geht nun so vor sich, dass sie etwa 3—4 Monate im Ganzen wächst, um dann auf

der erreichten Höhe stehen zu bleiben oder einer theilweisen, ja zuweilen fast vollständigen Rückbildung anheim zu fallen. So hatte die Neubildung, von welcher Fig. 1 stammt, $^1/_4$ Jahr nach dem Trauma eine Auftreibung des Oberschenkels um 5 cm und eine Länge und Breite von 19:18 cm erreicht. Von da ab trat eine Verminderung ein, die sich dadurch bemerkbar machte, dass die stark behinderte Beugung im Knie nach 1 Jahr bis zum rechten Winkel möglich war Markant war der Rückgang bei einem

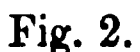


Fig. 2.



Fracturlose Callusgeschwulst am Oberschenkel; Präparat im Röntgenbild.

34jährigen Mann, bei dem $^1/_4$ Jahr nach dem Trauma die 17 cm lange Vorwölbung im mittleren und unteren Drittel des Oberschenkels eine Verdickung um 3 cm gemacht hatte, der harte etwas höckrige Tumor ergab nur geringen Knochenschatten. Jetzt, ein Jahr später, ist nur noch eine ganz mässige Buckelung am Femur zu fühlen und das Röntgenogramm zeigt eine flache Erhöhung am Femur, deren untere feine zungenförmige Spitze durch eine lichte Linie vom Schaft getrennt ist (Fig. 3).

Gelegentlich kann auch einmal ein erneutes Trauma einen bereits zum Stillstand gekommenen Tumor zu einem zweiten kurzen Wachsthum bringen.

Die anatomische Stellung der sog. traumatischen Osteome zu präcisiren hat man auf Grund von operativ gewonnenen Präparaten

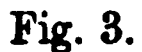
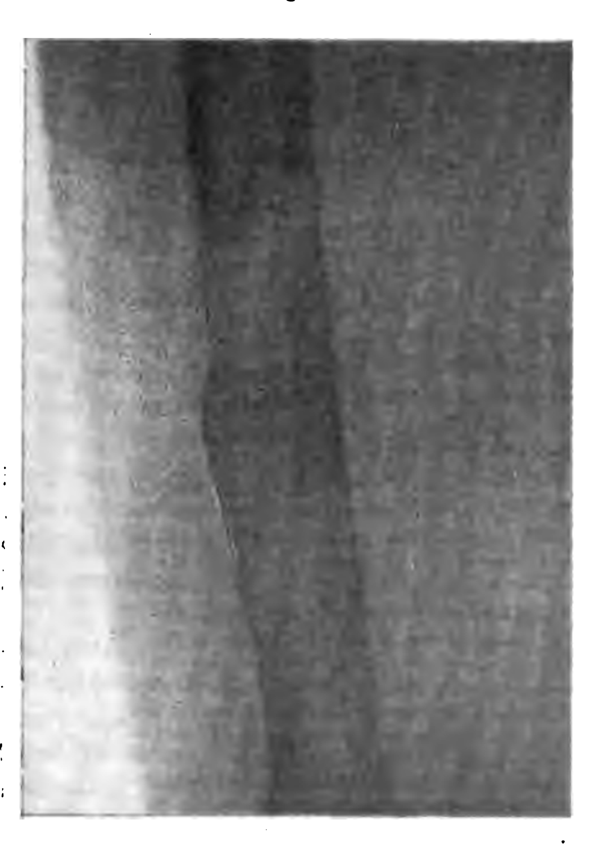


Fig. 3.



Man sieht die flache Erhebung an der Oberfläche des Femur, welche nach unten in eine feine, vom Knochen durch lichten Streifen getrennte Zunge ausläuft.

mehrfach versucht. Ein solches Beobachtungsmaterial bleibt aber immer unzureichend; so wenig man durch die sorgfältigste Untersuchung operativ entfernter Gelenkmäuse einen Rückschluss auf das Wesen der ihnen zu Grunde liegenden Krankheit machen kann,

so wenig klar wird der innere Zusammenhang aus der Betrachtung der vom Knochen abgemeisselten traumatischen Osteome. Ich habe deshalb geglaubt besonderes Gewicht legen zu müssen auf ein Präparat, welches ich von der Leiche gewonnen habe. Es entstammt einer 54 jährigen Frau, welche am 18. 2. 1904 beim Fensterputzen mit dem ausgehobenen Fensterflügel im Arm aus der Etage aufs Strassenpflaster aufgeschlagen war und ausser einer Gehirnerschütterung eine Quetschung des Halsrückenmarks davongetragen hatte, welche unter den Zeichen der Rückenmarkslähmung innerhalb von 4 Monaten zum Tode führte.[1]) Etwa 14 Tage nach der Verletzung zeigte sich eine zunehmende harte Schwellung an der Innenseite des Oberschenkels — im unteren Drittel — ohne äusserlich erkennbaren Bluterguss. Bei der Autopsie fanden wir eine von den Muskeln bedeckte harte Anschwellung am Knochen, und das herausgenommene Femur demonstrirt die lange halbspindelförmige Auftreibung, von derber Kapsel überzogen. Ein von diesem Präparat aufgenommenes Röntgenogramm lässt über der unveränderten Diaphyse eine Geschwulst erkennen, in der ein dunkleres Netz lichte Felder umschliesst (Fig. 2). Die Betrachtung eines Sägeschnittes durch Geschwulst und Schaft zeigt eine anscheinend normale Corticalis, von Periost überdeckt; die periostalen Hüllen scheinen aber gleichzeitig die Aussenkapsel der Geschwulst zu bilden, welche theils aus derbem Gewebe besteht, theils aus Knochenbalken, die dasselbe durchziehen, und vielfach rostbraune Pigmentherde besonders unter der Kapsel zeigt.

Mikroskopische Präparate ergeben nun sehr schöne Bilder. Wir sehen an den von Geschwulst nicht bedeckten Theilen die unveränderte Corticalis von den periostalen Hüllen umgeben, das an seiner derbfaserigen, adventitiellen und der zellreichen Cambiumschicht deutlich erkennbare Periost überzieht auch den Knochen da, wo die Auflagerung darüber liegt. Die äusseren bindegewebigen Hüllen werden durch die Anschwellung in die Höhe gehoben, sie liegen ihr aussen auf. Sie bestehen aus derbfaserigem Bindegewebe mit elastischen Fasern und wiederholt sehnenartigem Charakter, sie dienen Muskelfasern zum Ursprung oder Ansatz (Taf. I, Fig. 1). Die Anschwellung selbst aber besteht zum Theil aus Bindesubstanz,

[1]) Betreff der Rückenmarksverletzung siehe: König, Ueber Rückenmarksquetschungen. Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 30. S. 1463.

es ist ein Gewebe, das an junge Narbe erinnert, zahlreiche junge Bindegewebszellen und Rundzellen, hier und da mit Pigment belastet, freiliegende rothe Blutkörperchen, viele ganz zartwandige Gefässchen — nirgends alte Gefässe, elastische Fasern etc. (Fig. 2). Und das wird von neugebildetem Knochen durchzogen, der äusseren fibrösen Hülle anliegend, mit Osteoblasten, aber mehrfach auch mit Osteoklasten in Howship'schen Lacunen besetzt, fetthaltiges Gewebe umgebend, hinüberleitend durch das fibroide Gewebe zur Knochenoberfläche. Diese ist besonders bemerkenswerth: der Corticalis liegt an der Innenseite des Periosts eine sehr zierliche Schicht neugebildeten Knochens an, welche gelegentlich das wohlerhaltene Periost durchbricht und einen Stamm jungen Knochengewebes an die Aussenseite durchtreten lässt, welches nun durch das Geschwulstgewebe (sit venia verbo) seine Aeste ausbreitet bis unter die Aussenkapsel. Vielfach findet die Ossification in periostaler Weise statt, aber wir sehen auch Knorpelbildung, welche weiter auf endochondralem Wege zur Knochenbildung führt (Taf. I, Fig. 3).

Nach diesen Beobachtungen handelt es sich bei unserer traumatisch entstandenen Wucherung um Vorgänge, die eine grosse Aehnlichkeit aufweisen mit dem sogenannten parostalen Callus. Derselbe kommt bei Knochenbrüchen gerade an solchen Stellen zur Ausbildung, welche von den Splitterungen selbst nicht betroffen sind; so fand ihn mein Assistent Dr. Frangenheim[1]) wiederholt an der Aussenseite des Troch. maj. bei in den Schaft eingekeilten basalen Schenkelhalsbrüchen, welche den Trochanter selbst nicht zertrümmert hatten. Die Callusbildung setzt Periost, Muskeln, Sehnen, kurz alle die parostalen Gewebe in Bewegung, und lässt aus ihnen Knochen hervorgehen.

Was mir an diesem Bilde wesentlich erscheint, das ist die Lage der osteofibrösen Wucherung in den Hüllen des Knochens und das Verhalten des Knochens selbst. Das scheint mir von principieller Wichtigkeit; die Form der Bildung kann dabei im Einzelnen verschieden sein. Die eigentliche Neubildung liegt zwischen dem nicht erkennbar zerrissenen Periost und einer Umhüllung, deren Natur mir von Bode nicht richtig gedeutet scheint. Bode fand nämlich bei seinen Operationen die Knochenbildung,

---

[1]) Frangenheim, Studien über Schenkelfracturen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 83.

wie er annahm, von Periost überzogen, an das sich die Muskeln unmittelbar ansetzten, unter ihr, dem Knochen anliegend, fand er auch Periost. Er schliesst, dass das dem Tumor aufliegende die alte Knochenhaut vorstelle, welche in dieser Ausdehnung abgerissen sei; das darunter gelegene Periost sieht er für neugebildet an. Meines Erachtens beweist gerade die unmittelbare Insertion der Muskelfasern in die „Kapsel“, dass die letztere nicht Periost vorstellt (s. Fig. 1), vielmehr ist es die breite sehnige Platte, unter deren Beihülfe erst der Ansatz an die Knochenhaut bekanntlich geschieht. Noch viel weniger kann von neugebildetem Gewebe die Rede sein, vielmehr ist das untere, dem Knochen anliegende erst das eigentliche Periost, wie es aus unseren Bildern hervorgeht. Die Vorstellung, die sich Bode von dem Vorgang macht, indem er einfach einen grossen Periostlappen vom Knochen abreissen und ossificiren lässt, ist überhaupt nicht haltbar. Zwar kann man durch Ablösen und Verlagern solcher Lappen Knochenbildung erzeugen, schon Ollier[1]) und weiterhin Berthier[2]) haben das bewiesen und es ist mir selbst am Kaninchen gelungen. Auch wären Bilder wie Seite 105 leicht in dieser Weise zu deuten. Aber einmal ist es sehr unwahrscheinlich, dass durch stumpfe Gewalt ohne Hautverletzung so ausgedehnte Periostlappen abreissen sollten. Ausserdem aber ist ein solcher Befund auch nirgends erhoben. Selbst Berndt[3]), dessen sorgfältige Beobachtungen an ähnlichen Knochenbildungen mit Betheiligung der Muskulatur wir erwähnen müssen, und welcher sehr geneigt ist, alle diese „Muskelverknöcherungen“ vom Periost abzuleiten, hat nur sehr geringe Defecte im periostalen Ueberzug gefunden und hebt besonders hervor, dass er mikroskopisch einen kleinen Periostfetzen in die Bildung hineinreichen sah. Aber diese kleinen Abrisse oder Einrisse stehen ja in gar keinem Verhältniss zu den grossen Geschwülsten; wenn man schon diese in einfach plausibler Art vom Periost herleiten will, dann ist zweifellos die Bode'sche Vorstellung die gegebene, welche einen Lappen von der Ausdehnung des späteren Tumors sich ablösen lässt. Ohne das behält der Process immer noch seine Räthsel

---

[1]) Citirt nach Schuchardt, Krankheiten der Knochen und Gelenke. Deutsche Chirurgie. Lief. 28. S. 35.

[2]) Berthier, Arch. de méd. expérim. 1894. T. 6.

[3]) Berndt, Zur Frage der Betheiligung des Periosts bei der Muskelverknöcherung nach einmaligem Trauma. Archiv f. klin. Chir. Bd. 65. H. 2.

und es ist mir gerade willkommen, an unserem Leichenpräparat nachweisen zu können, dass ein Trauma ohne erkennbare Periostzerreissung oder -abreissung zu bedeutender extraperiostealer Knochenbildung führen kann.

Sicher ist einmal, dass im Bereich der Geschwulst die innerste oder Cambiumschicht zur Bildung junger Knochenbälkchen an ihrer inneren, der Corticalis anliegenden Seite angeregt wurde. Diese Beobachtung hat Berndt gemacht, auch die Befunde anderer, welche unter dem Periost den Knochen uneben, rauh fanden, lässt sich so deuten. Vielleicht tritt diese zierliche Ossification an der Oberfläche der Corticalis regelmässig ein — was sich natürlich nicht beweisen lässt. Diese Knochenneubildung bricht durch das Periost hindurch an Stellen, welche makroskopisch nicht verletzt sind, und breitet sich in der auf Fig. 3 wiedergegebenen Weise in der Neubildung aus. Ob ausser dieser inneren noch vom Periost stammenden Verknöcherung auch noch eine solche von anderen fibrösen Theilen stattfindet, von der sehnigen Muskelinsertion zum Beispiel, oder endlich von dem Muskelbindegewebe, steht dahin. Die Regelmässigkeit, mit der die obere Bedeckung unseres Tumors an ihrer Innenseite junge Knochenbildung zeigt, scheint dafür zu sprechen (s. Fig. 1), auch andere Fälle der sog. Myositis ossificans sprechen dafür, und ich sehe absolut nicht ein, weshalb nicht, wie beim parostalen Callus alle diese genetisch gleichwerthigen Gebilde daran theilnehmen sollen.

Nun sind auch diese Geschwülste gewiss verschieden; die Wirkung der Gewalt wird ja verschieden weit gehen. Für jene von Bode beschriebenen Fälle, die unseren ersten so ähnlich sind (s. R. B.), denke ich mir die Entstehung folgendermaassen: Das hartkantige Trauma — so oft ein Hufschlag — zerquetscht an der untersten Stelle die Hüllen des Knochens bis aufs Periost, gleichzeitig contundirt es in grösserer Ausdehnung aufwärts Periost und Knochenoberfläche. Indem nun die Gewalt meist tangential etwas aufwärts geht, refft sie noch eine Strecke weit die fibrösen Schichten, welche sich voneinander abblättern, bis die Wirkung dieses Decollement aufhört. Sofort füllt sich die durch die Abhebung des parostalen Blattes (sehnige Platte) entstandene Höhle mit Blut und verhindert seine Verklebung; in diese Höhle ergiesst sich weiter, durch Bewegung etc., Lymphe, Transsudat. Es kann nun eine Cyste

entstehen — dieselbe ist wiederholt gefunden worden — oder junges Bindegewebe kann den Erguss ersetzen. Gleichzeitig aber setzt Ossification ein, vom Periost aus und entlang dem abgehobenen Bindegewebsblatt. Dadurch kommt die Erscheinung zu Stande, dass die Knochengeschwulst am unteren Ende rasch absetzt — da wo dies Blatt wirklich abgerissen war.

Inwieweit unsere Beobachtungen Schlüsse erlauben auf die Geschichte der rein im Muskel entstehenden traumatischen Verknöcherungen, darauf will ich heute nicht eingehen und nur bei den vom Knochen ausgehenden Gebilden bleiben. Wenn für sie die geschilderte Entwickelung wenigstens im Princip stimmt, dann ist es sehr verfehlt, sie als traumatische Osteome zu bezeichnen. Am ehesten möchte ich von fracturlosen Callusgeschwülsten reden, wobei gerade wie bei letzteren einmal Cysten, fibröse oder knorpelige Theile mehr im Vordergrund sein können. Auf alle Fälle haben wir aber hier eine Production, welche dem betreffenden Individuum eigenthümlich ist, denn wenn auch geringe periostale Verdickung nach Traumen alltäglich ist, so gehören doch so voluminöse Bildungen zu den äussersten Seltenheiten. Es gelingt auch nicht, sie ohne weiteres experimentell zu erzeugen; in einer Reihe diesbezüglicher Versuche an Kaninchen habe ich wohl fibröse Verdickungen, aber keine Knochenbildung erhalten. Es wäre von Interesse zu beobachten, ob ein Mensch, der einmal eine traumatische Callusgeschwulst ohne Fractur erlebt hat, beim Erleiden wirklicher Knochenbrüche ebenfalls zu abnormer Callusbildung neigt. Untersuchungen über diese Vorgänge fortzusetzen ist nur erwünscht; denn ich möchte doch wenigstens darauf hinweisen, dass die Möglichkeit, solche Knochenwucherungen spontan zu erzeugen, uns in den Stand setzen könnte, von ihr zur Ausfüllung von Knochenhöhlen u. a. therapeutisch Nutzen zu ziehen.

Die Consequenzen, welche wir aus der auseinandergesetzten Auffassung dieser Wucherungen für ihre Behandlung ziehen müssen, liegen eigentlich auf der Hand. Schuler hat gemeint, im Stadium des raschen Wachsthums müsse man wohl stets operiren, da man ein Sarkom nicht ausschliessen könne. Wir halten die Diagnose dem gegenüber stets für möglich und müssen daher diese Indication ablehnen. Nun sind aber eine Reihe von Operationen in voller Erkenntniss der Sachlage gemacht worden

und es entsteht die Frage, ob der Erfolg dieses Vorgehen gerechtfertigt hat.

Wir müssen das für einzelne Fälle bejahen, im Ganzen aber verneinen. Ganz absehen wollen wir von den relativ zahlreichen Fällen von Eiterung nach der Operation, die einen Autor zu der naiven Auffassung gebracht hat, es müsse der Affection vielleicht doch ein infectiöser Ursprung zu Grunde liegen. Natürlich lässt sich die Exstirpation aseptisch ausführen, wenn sie auch lange dauern und eine buchtige Wundhöhle hinterlassen kann, die für Infectionen günstige Bedingungen schafft. Wichtiger sind die recht häufigen Recidive. Dass eine Knochenwucherung mässigen Grades sich einstellt, ist ungemein oft beobachtet, es kam aber auch zu faustgrossen Recidiven. Meist scheint die Operation in diesen Fällen innerhalb des Zeitraumes ausgeführt worden zu sein, in welchem das Wachsthum noch nicht seinen Höhepunkt erreicht hatte — so dass vielleicht durch die Operation nur ein neuer Anreiz an der zur Wucherung neigenden Stelle gesetzt wurde. Unbedingt ist ein, wenn auch kleines Recidiv ein sehr schlechter Erfolg der Exstirpation einer Geschwulst, von der wir wissen, dass sie nach einiger Zeit von selbst zum Stillstand oder gar zur Rückbildung bis zu einem gewissen Grade gekommen wäre.

Vor allem müssten nun durch die Operation die bestehenden Beschwerden, wenn nicht beseitigt, so doch wesentlich vermindert werden. Wirklich wurden eine Anzahl der operirten Soldaten wieder dienstfähig, mehr aber blieben invalide, so dass z. B. Dannehl[1]) zu der Auffassung kam, dass die Exstirpation mehr schade als nütze. Von den vier operativ behandelten Fällen Bode's zeigte nur einer, welcher von vornherein sehr geringe Beschwerden hatte, später volle Erwerbsfähigkeit, während drei auch nach dem Eingriff mit 20 bezw. 25 pCt. entschädigt wurden. Das ist doch ein recht mässiges Resultat, wenn wir dagegen halten, dass unser erster Patient mit dem grossen Tumor oberhalb des Kniees ohne Operation $^1/_2$ Jahr nach dem Trauma nur 20 pCt. Rente bedurfte, nach 1 Jahr nur bei lang anhaltenden Arbeiten Beschwerden verspürte und seinen Dienst als Kutscher wie vorher versah, und dass

---

1) Sanitätsbericht für 1899/1900. S. 129.

der zweite nach 1 Jahr überhaupt gar nicht mehr klagte und den Tumor fast verloren hatte.

Nach alledem glauben wir, dass nach richtig gestellter Diagnose wir für gewöhnlich den harmlosen Tumor besser sich selbst überlassen, um so mehr, als die Operation sich zu einem sehr eingreifenden Act gestalten kann. Nur wenn starke Schmerzen oder mechanische Behinderung dazu zwingen, sollte man sich an die Exstirpation machen — immer erst dann, wenn der Process schon zur Ruhe kam, also nach 3—4 Monaten. Dann aber muss die Operation radical sein, den Tumor sammt der auf ihm liegenden fibrösen Hülle, das unter ihm liegende Periost und die oberflächliche Corticalisschicht mit fortnehmen. Wir haben gesehen, dass alle diese Gebiete in Wucherung gerathen waren — thatsächlich sind bereits durch Zurücklassen der fibrösen Kapsel, wie auch vom Periost aus bezw. vom Knochen Recidive beobachtet worden. Nur durch radicale Beseitigung aller Bildungsstätten der Callusgeschwulst sind solche Ereignisse zu verhüten.

Eigene Beobachtungen.

I. G., 23 Jahre, Kutscher. Am 20. 8. 1903 Hufschlag gegen den rechten Oberschenkel, heftiger Schmerz, dann noch gearbeitet bis nach fünf Tagen. Dann ärztliche Behandlung. Am 1. 12. wird 15 cm über dem Kniegelenk eine harte Auftreibung und Verdickung um 4 cm constatirt. 28. 12. Krankenhausaufnahme: Verdickung am rechten Oberschenkel im unteren Drittel, Vorder-, Aussen- und Innenseite, Umfang 5 cm stärker als links, ungleich höckeriger, harter, dem Knochen ansitzender Tumor, 19 cm lang, 18 cm breit, unterer Rand, etwa am oberen Ende des Knierecessus, hart, scharf abgesetzt, oberer nicht deutlich begrenzt. Die Streckung im Knie ist frei, die Bewegung nur in stumpfem Winkel möglich. Das Röntgenbild (Fig. 1) zeigt den beschriebenen tabackspfeifenähnlichen Knochenschatten.

Am 4. 8. 04 ergeben die Maasse über der noch vorhandenen Schwellung nur 2 cm Differenz gegenüber dem gesunden Bein, die Länge des Tumors beträgt 17 cm. Das Knie wird bis zum rechten Winkel gebeugt. G. arbeitet wieder wie früher, hat nur bei lange anstrengendem Arbeiten leichte Beschwerden.

II. W., 34 Jahre, Lokomotivführer. Pat. ist am 19. 12. 1904 mit dem linken Oberschenkel „forsch gegen eine Holzbank angelaufen". Grosser Schmerz, er sank in die Kniee, erholte sich aber bald, that Dienst bis 29. 12., musste dann wegen Anschwellung und stärkerer Schmerzen aufhören. Er lag krank bis zum 7. 1. 05, dann gaben sich die Schmerzen, die Anschwellung war geringer. Am 11. 3. 05 wurde eine mässige Vorwölbung am linken Ober-

schenkel im mittleren und unteren Drittel constatirt: unter dem Quadriceps fühlt man eine harte, dem Knochen aufsitzende Geschwulst mit einzelnen Höckern, bis zur Mitte hinaufreichend. Länge des Tumors 17 cm, Umfangzunahme 3 cm. Innen- und Hinterseite sind frei, das Knie ebenfalls. Das Röntgenbild zeigt innerhalb der Geschwulst nur geringen Knochenschatten.

Anfang 1906, also ein Jahr nach dem Unfall, ist nur noch eine ganz geringe Buckelung am Femur zu fühlen, das Röntgenogramm (Fig. 3) zeigt eine flache Erhöhung am Knochen, deren untere feine Spitze durch eine lichte Linie vom Schaft getrennt ist. Beschwerden bestehen nicht.

III. Frau J., 54 Jahre. Pat. stürzt am 18. 2. 1904 beim Fensterputzen mit dem ausgehobenen Fensterflügel von der Etage aufs Strassenpflaster; wird mit Schnittwunden im Gesicht Abends ins Krankenhaus gebracht. Vorübergehende Bewusstseinsstörung. Rückenmarkslähmung vom 5. Cervicalnervenpaar abwärts, ohne Fractur oder Luxation der Halswirbelsäule. Die hierher gehörigen interessanten Daten habe ich anderweitig bekannt gegeben. — Tägliche Untersuchung der Extremitäten etc. auf die Nervenfunction; dabei nichts Abnormes hinsichtlich localer Verletzungen. Etwa 14 Tage nach dem Trauma Auftreten einer diffusen harten Schwellung am linken Oberschenkel im unteren Drittel unter den Adductoren. Mässige Zunahme, dann stabil bis zu dem am 16. 6. 04 in Folge der Rückenmarkslähmung erfolgten Tode.

Präparat, Röntgenbild etc. sind oben beschrieben.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Figur 1. Frontalschnitt durch den Anfangstheil der Geschwulst. Am linken Rande liegen die fibrösen Schichten über der Corticalis (c) noch zusammen: a = sehnige Platte des Muskelansatzes, b = Periost, c = Corticalis; nach rechts sind sie durch die Wucherung auseinandergedrängt, in welcher fibröse und knöcherne Theile unterschieden werden. Bei d = Muskelfasern.

Figur 2. Mikroskopische Uebersicht des fibrösen Theils der Wucherung. Die im unteren Theil des Gesichtsfeldes angehäuften Zellen enthalten vielfach Pigment.

Figur 3. Frontalschnitt durch die Wucherung selbst. a = sehnige Muskelansatzplatte, b = Periost mit adventitieller und der zellreichen Cambiumschicht, c = Knochenneubildung an der Innenseite des Cambium, d = Corticalis. Man sieht die Knochenwucherung auf der Corticalis das Periost nach aussen durchbrechen in der Form eines Baumstammes, der seine Aeste in den fibrösen Theil der Wucherung hineinschickt. Die violett gehaltene Parthie im Innern des „Baumstammes" besteht aus Knorpel = endochondrale Ossification. Die Ossification beginnt auch an der Innenseite des Muskelansatzes (a), der fibrösen Kapsel, ist jedoch an einer Stelle (e) im Begriff, auch diese zu durchbrechen.

XII.

Ueber eine neue hämolytische Reaction des Blutserums bei malignen Geschwülsten (und bei malignen Blutkrankheiten) und über ihre diagnostische und statistische Verwendung in der Chirurgie.[1]

Sechste Mittheilung zur Geschwulstfrage.

Von

Dr. Georg Kelling (Dresden).

(Mit 6 Figuren im Text.)

Dem Versuche, die biochemischen Methoden für die Erforschung der Ursachen der bösartigen Geschwülste nutzbar zu machen, sind zwei Vorurtheile [2]) entgegengetreten. Einmal, dass diese Methoden für diesen Zweck von vornherein überflüssig seien und zweitens, dass sie mit Fehlerquellen behaftet und deswegen in ihren Resultaten nicht beweisend seien. Beide Einwände sind unhaltbar; sie sind nicht nur theoretisch unbegründet, sondern werden auch durch die Resultate, welche diese Methoden liefern, praktisch widerlegt.

Was den ersten Einwand anbetrifft, dass sie von vornherein überflüssig seien, so würde dies nicht einmal dann zutreffen, wenn thatsächlich schon bewiesen wäre, dass die Geschwulstzellen Zellen unseres eigenen Körpers sind. Es könnte dies höchstens dann für die artspecifische Analyse, nicht aber für die organspecifische Analyse (ob es z. B. Zellen dieses oder jenes Organs sind, oder ob es

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

[2]) Vergl. Ribbert, Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. III. S. 265.

embryonale Zellen sind) geltend gemacht werden[1]. Es wird nun immer und immer wieder von einigen pathologischen Anatomen der Satz entweder direct ausgesprochen, oder — was noch gefährlicher ist — stillschweigend als Thatsache angeführt und weiter behandelt, dass die Genese der Tumorzellen aus Körperzellen feststeht. Es kann nun in der Naturwissenschaft ein Vorgang niemals principiell feststehen, wenn er nicht im einzelnen Falle durch Beobachtung nachgewiesen worden ist, und so muss es im Interesse der Wahrheit ebenfalls wiederholt ausgesprochen werden, dass bis jetzt in keinem einzigen Fall die Genese der Tumorzellen aus Körperzellen festgestellt worden ist, und dass dies auch niemals mikroskopisch beweisbar sein kann. Denn erstens, wäre es wirklich bewiesen, so müsste doch auch bewiesen worden sein, aus welchen bestimmten Zellen des eigenen Körpers die Tumorzellen hervorgehen, denn sonst würde ja doch gerade das wesentlichste Stück des Beweises, nämlich der Ausgangspunkt selbst fehlen, und damit würde diese Lehre einem Gebäude ohne Fundament gleichen. Thatsächlich ist dem auch so, was schon daraus hervorgeht, dass noch heute nach 50jährigen histogenetischen Versuchen es selbst für die einfachsten Formen der malignen Geschwülste eine noch ungelöste Controverse ist, ob sie aus fertigen Epithelien oder etwa aus embryonalen Resten hervorgegangen seien. Die Lücke in der Untersuchung, welche nur mit einer Schlussfolgerung übersprungen worden ist, ist hier deutlich erkennbar. Noch klaffender ist die Lücke für die Cohnheim'sche Theorie, wo sie vom Embryo bis zur Zeit des Auftretens der Geschwülste reicht. Orth in seinem Vortrag (Berliner klinische Wochenschrift. 1905, No. 11 und 12) sagt selbst, dass der Ausgang der Tumorzellen von Körperzellen nur geschlossen worden ist. Es ist zweitens nicht schwierig, auch durch Citate der Vertreter der pathologischen Anatomie selbst nachzuweisen, dass mikroskopische Untersuchungen allein diese Lücke niemals ausfüllen können. Von Hansemann (Verhandl. der Deutschen pathologischen Gesellschaft. Berlin 1904. S. 122) sagt, dass man im Beginn des Processes nicht wissen könne, ob daraus ein Carcinom wird, dass das ausgebildete Carcinom aber

---

[1] Ueber organspecifische Präcipitine, vergl. Grund, Deutsches Archiv für klin. Med. 87. Bd. S. 148. — Ferner Pfeiffer, Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. Bd. 31. H. 2.

das Stadium der Entstehung längst hinter sich habe, und dass es „dem Fass der Histogenese den Boden ausschlagen müsse“ (Mikroskopische Diagnose der bösartigen Geschwülste. 1902. S. 199), wenn der Tumor nicht durch dauernden Uebergang von Epithelzellen in Geschwulstzellen, sondern nur aus sich herauswüchse. Das letztere ist nun aber höchstwahrscheinlich der Fall, für die experimentell überimpfbaren Tumoren, z. B. Mäusecarcinome und die Sticker'schen Sarkome, schon bewiesen. Daraus folgt nun, dass die sogenannten Uebergangsbilder von Epithelzellen in Tumorzellen reine Constructionen sind, denn es ist klar, dass, wenn wirklich ein Uebergang vom Epithel in Carcinom vorkäme und der Tumor dann nur aus sich herauswüchse, dass dann im Laufe der Entwickelung der Uebergang verloren gehen muss; denn sonst müssten die Uebergangszellen im Stadium der Latenz verharren und sich trotzdem eine Krebsgeschwulst entwickeln, eine Annahme, deren Unmöglichkeit ohne weiteres einleuchtet.

Ich citire schliesslich noch Ribbert, der in seinem neuesten Werke, (1906) „Beiträge zur Entstehung der Geschwülste“, S. 105, folgendes sagt: „Die Uebergangsbilder spielen in der Geschwulstlehre eine grosse, aber lediglich eine verwirrende Rolle.“ Ferner S. 71 über den Beginn des Krebses: „Gesehen hat freilich bisher noch niemand einen solchen Beginn, wie denn überhaupt noch nicht die geringsten Beobachtungen über die Genese der Krebse in epithelialen Organen vorliegen.“ Weiter über das Sarkom S. 47: „Dass wir an dem fertigen wachsenden Sarkom in keiner Weise mehr etwas über die Genese feststellen können.“ Ferner S. 3: 1. „Wenn ein fertiger Tumor vorliegt, so kann aus dem Umstande, dass er mit einem benachbarten, wenn auch noch so ähnlichen Gewebe zusammen hängt, unter keinen Umständen geschlossen werden, dass er von ihm abstammt.“ 2. „Wenn ein fertiger Tumor vorliegt, so kann aus dem Verhalten des angrenzenden histogenetisch gleichartigen Gewebes niemals ein Schluss auf die Art seiner Genese gemacht werden.“ Auf S. 15 wiederholt Ribbert diese Ausführungen nochmals und schliesst: „Alle Arbeiten, die so vorgingen, sind, soweit sie es thaten, ohne Bedeutung.“

Gründlicher kann man, glaube ich, um mit v. Hansemann zu reden, dem Fasse der Histogenese den Boden nicht ausschlagen. Um also behaupten zu können, dass die Genese der Tumorzellen

aus Körperzellen feststeht, muss eine zweifelhafte Annahme — z. B., dass die Tumorzellen mit den Epithelzellen identisch seien — als Thatsache aufgeführt werden, und für alles, was zu dieser Annahme nicht passt, müssen weitere Hypothesen als Thatsachen ausgegeben werden, (z. B. für die heterotypen Geschwülste, die Ana-, Kata-, Metaplasie oder -Biose). Für die Cohnheim'sche Theorie muss als Thatsache ausgegeben werden, dass die Geschwulstzellen mit Cohnheim'schen Resten identisch sind, und ferner, da wir Geschwülste fast überall auftreten sehen, dass überall Cohnheimsche Reste vorhanden sind. Wer aber so verfährt, der verfährt wirklich nicht besser wie ein Mathematiker, der bei einem Exempel, welches aufgehen muss, zuletzt a = b setzt und 1 = einem Multiplum und dann behauptet, die Aufgabe gelöst zu haben. Als ob nicht fast immer die Fehler dort stecken, wo das Exempel nicht aufgeht! Ein derartiges Verfahren kann niemals als wissenschaftliche Lösung ausgegeben werden, geschweige denn, wie es manche pathologische Anatomen allen Ernstes wollen, als eine unerschütterliche Grundlage hingestellt werden, von der alle weiteren Berechnungen auszugehen haben. Wer vorurtheilsfrei das absolut negative Ergebniss der histologisch-mikroskopischen Untersuchungen über die Entstehung des Carcinoms betrachtet und die Gründe dafür sich logisch klarlegt, der muss zu der Erkenntniss kommen, dass hier ein Gebäude vorliegt, bei dem das Fundament noch fehlt. Mikroskopisch steht nichts weiter fest, als dass die Hauptmasse der Geschwülste aus thierischen Zellen besteht. Ob nun aber diese Geschwulstzellen aus dem eigenen Körper entstanden sind, oder ob sie von aussen hereingekommen sind, das kann man mikroskopisch post festum niemals feststellen und zwar wegen der Aehnlichkeit der Zellen der verschiedenen Thiere. Es würde doch eine naive Annahme sein, die übrigens durch die Erfahrung, die wir mit verschiedenen thierischen Parasiten gemacht haben, widerlegt worden ist, dass sämmtliche pathologischen Gebilde nur von den Zellen des eigenen Körpers abstammen könnten. Man sieht wirklich keinen vernünftigen Grund ein, warum die Vertreter der alten Ansicht, dass die Geschwulstzellen eigene Körperzellen sind, für ihre Hypothese nicht ebenfalls beweispflichtig sein sollen, zumal diese Hypothese auch noch nicht für einen einzigen Fall maligner Geschwulstbildung bewiesen worden ist, und

doch die Frage für sehr viele Fälle mit Leichtigkeit entschieden werden könnte. Da wir nur wissen, dass die Geschwülste aus thierischen Zellen bestehen, so muss festgestellt werden durch Analyse, welche von den beiden Möglichkeiten, die a priori gegeben sind, in jedem einzelnen Falle vorliegt, ob nämlich die Hauptmasse der Geschwülste aus eigenen Zellen oder aus artfremden Zellen besteht.

Meine Theorie ist eigentlich nichts anderes als eine Erweiterung der Cohnheim'schen Theorie; wenn die letztere nun von den meisten pathologischen Anatomen aus guten morphologischen Gründen angenommen wird, so kann die erstere logischer Weise von ihnen nicht ignorirt oder bekämpft werden. Ich sage nur, dass gegenüber den eigenen embryonalen Resten, deren Existenz im erwachsenen Körper an den Stellen, wo wir Carcinome auftreten sehen, mindestens sehr zweifelhaft ist, man nicht eine ganze Welt von artfremden embryonalen Zellen, welche durch die Nahrung und Stiche fleischfressender Insekten sicher in den Körper hineingelangen, von vornherein gleich mit Null einsetzen darf [1]). Das würde direct gegen den Fundamentalsatz naturwissenschaftlicher Logik verstossen, dass man von zwei Möglichkeiten, die zur Erklärung einer Naturerscheinung gegeben sind, auch beide berücksichtigen muss. Das Problem: „Woher kommt der Krebs?" muss nach meiner Ansicht zuerst mit der Fragestellung begonnen werden: „Was sind die Krebszellen und woher kommen sie?" Hingegen die Frage: „Wie können gewisse Zellen zu Krebszellen werden?" welche bisher an erste Stelle gesetzt worden ist, kann doch logischer Weise erst hinterher in Angriff genommen werden. Will man nun untersuchen, woher die Tumorzellen stammen, so bieten sich die biochemischen Eiweissmethoden als ein geeignetes und dazu noch als das einzige Hülfsmittel dar.

Bei exacter Versuchsanordnung ist diese Methode für forensische Zwecke anerkannt, und wenn sie genau genug ist, um die Herkunft von Blutserumeiweiss festzustellen und danach eventuell ein Todesurtheil zu fällen, so wird sie wohl auch genau genug sein, um die

---

[1]) Ein Beispiel von Wangencarcinom, entstanden im Anschluss an einen Flohstich, findet sich in einem Referat der Allgem. med. Centralzeitung. 1905. Nr. 46. S. 876: Dass Flöhe fleischfressende Insecten sind, geht schon daraus hervor, dass sie die Cysticercoiden der Taenia cucumerina beherbergen.

Herkunft der Tumorzellen zu untersuchen, zumal doch in dieser Frage, wo wir bis jetzt absolut im Dunkeln tappten, uns vernünftiger Weise jedes Mittel recht sein müsste, welches uns nur überhaupt eine Art von Aufschluss verspricht. Zudem ist der Artcharakter des Zelleiweisses die allerconstanteste und damit wesentlichste Eigenschaft der thierischen Zelle überhaupt. Während wir bekanntlich nicht einmal die Organzellen der verschiedenen Wirbelthiere mikroskopisch von einander unterscheiden können, auch viele Zellen von Wirbelthieren und wirbellosen Thieren mikroskopisch nicht zu unterscheiden vermögen, können wir den Artcharakter der Zellen biochemisch immer feststellen, solange überhaupt Zelleiweiss vorhanden ist. Dabei können die Zellen embryonal [1]) oder ausgewachsen sein, sich in leichter Fäulniss befinden oder mumificirt sein, zerrieben und in Wasser aufgelöst sein. Dieses Erkennungszeichen ist also ganz unabhängig von der Form und deswegen ein sehr wesentliches Charakteristicum. Analysirt man die Zellen der Geschwülste, wie ich dies in meinen früheren Arbeiten gethan und auch weiter mit demselben Erfolg fortgesetzt habe, so zeigt sich, dass bei fractionirter Präcipitation stets ein Eiweissrest bleibt, welcher nicht Mencheneiweiss ist, proportional ist dem Verhältniss der Tumorzellen zum Stroma und welches einen andern Artcharakter hat; diesen letzteren konnte ich in manchen Fällen ebenso gut bestimmen, wie man den Charakter des Serumeiweisses bei forensischen Untersuchungen bestimmen kann. Zudem kann man die Resultate mit anderen Methoden controliren, z. B. die Präcipitinmethode mit der Hämolyse und der Complementablenkung.

In meiner fünften Mittheilung, welche sich in der Berliner klinischen Wochenschrift 1905, No. 29 u. 30, findet, habe ich nachgewiesen und durch eine Tabelle von 100 Fällen belegt, dass es bei Krebskranken häufig vorkommt und für diese Krankheit charakteristisch ist, wenn im Blute Präcipitine kreisen, welche specifisch sind für ein dem menschlichen Körper fremdes Arteiweiss. Diese Präcipitinreaction war eine den speciellen Verhältnissen angepasste Umkehrung der Uhlenhuth'schen Methode. Ich hatte erst mit dieser Methode die Geschwülste analysirt und in ihnen artfremdes Eiweiss gefunden. Es lag nun nahe, dass dann

[1]) Rössle, Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 27. — Friedenthal, Engelmann's Archiv. 1904. S. 307.

auch im Blute der betreffenden Geschwulstträger die entsprechenden Präcipitine kreisen und sich nachweisen lassen mussten, wie dies auch der Fall war. Bei solchen Thatsachen aber, namentlich wenn sie der bisherigen Lehre diametral widersprechen, besteht begreiflicher Weise das Bedürfniss, sie durch eine weitere Methode controliren zu können. Es lag nun nahe, die Concurrenzmethode der Uhlenhuth'schen Methode, nämlich die von Deutsch angegebene artspecifische Hämolyse der Erythrocyten (Centralblatt für Bakteriologie. 29. Bd. I. 1900) hierzu zu verwenden. Beide Verfahren können bekanntlich deswegen nebeneinander bestehen und in geeigneten Fällen zur gegenseitigen Controle verwendet werden, weil die rothen Blutkörperchen ebenso artspecifisch sind, wie das Blutserum selbst. Ein weiteres Fundament hatte die hämolytische Reaction für die Blutserumdiagnose von Geschwülsten dadurch erhalten, dass Rössle (Münchener med. Wochenschrift. 1905. No. 27 und 1906. No. 3. S. 143) nachgewiesen hat, dass embryonale Zellen, einem Thiere injicirt, die Bildung eines Antiserums veranlassen, welches specifisch die Blutzellen derjenigen erwachsenen Thierspecies löst, von der die Embryonen stammen; z. B. ergiebt Injection von Hühnerembryonen in Kaninchen ein Hühnerblutkörperchen specifisch lösendes Serum. Wenn also meine Theorie, dass das Carcinom auf Parasitismus artfremder embryonaler Zellen beruhe, richtig war, so mussten im Blutserum bestimmter Geschwulstkranker neben der specifischen Präcipitinwirkung gegen das parasitische embryonale Zelleiweiss auch eine artspecifische hämolytische Wirkung gegen die Blutkörperchen derjenigen Species, von welcher die parasitischen embryonalen Zellen herstammten, vorhanden sein. Diese hämolytische Reaction ist günstiger, als die früher angewandte Präcipitinreaction; einmal ist sie feiner, da sich bei Farben kleinere Differenzen besser erkennen lassen, und zweitens ist es weit leichter mit ihr quantitativ zu arbeiten, so dass sich ihre Ergebnisse zahlenmässig demonstriren lassen.

Es ist nicht schwer und erfordert nur etwas Ausdauer, sich davon zu überzeugen, dass es thatsächlich Fälle von Carcinom giebt, bei denen das Blutserum solche artspecifische Hämolyse zeigt, und zwar in einer Intensität, wie man sie weder bei Gesunden noch auch bei andern Krankheiten findet. Man kann zwei Verfahren hierzu verwenden. Ich will das einfachere vorweg beschreiben.

Man entnimmt bei einem Geschwulstkranken das Blut aus der Vena mediana des Armes. Ich lasse den Patienten mit abgewandtem Gesicht auf einem Tisch oder Sofa liegen, umschnüre den Oberarm mit einer Gummibinde, reinige dann die Haut gründlich mit Benzin und steche eine sterile Canüle in die Vene ein. Man lässt nun in ein schmales Reagensglas ca. 10 ccm Blut einlaufen. Es wird erst die Binde und dann die Canüle entfernt und ein leichter Compressivverband angelegt. Das Gläschen mit dem Blut stellt man in den Kühlschrank oder in kaltes Wasser. Wir haben das Blut meist Vormittags entnommen, vor der Einnahme einer grösseren Mahlzeit. Von der Entnahme des Blutes bis zur Anstellung der Probe soll nicht viel mehr als 24 Stunden vergehen, da die hämolytische Kraft des Serums abnimmt. Unsere Proben sind aus äusseren Gründen meist nach 20—24 Stunden angestellt worden, viele aber auch schon nach 4—6 Stunden.

Man gebraucht ferner defibrinirtes Blut vom Huhn, Schwein, Schaf und Rind. Die Thiere müssen gesund sein. Insbesondere dürfen diese Thiere keine Geschwülste haben.[1]) Diese Forderung ist aber bei Schlachtthieren leicht zu erfüllen. Um Hühnerblut zu erhalten, muss man sich selbst ein Huhn schlachten, wenn man nicht mit einem Geflügelhändler ein Einvernehmen herstellen kann.[2]) Das Blut darf von der Tödtung bis zur Anstellung der Reaction nicht viel älter als 24 Stunden sein; es wird mit dem Serum zusammen im Kühlschrank aufbewahrt und die Aufschwemmungen werden vor Anstellung der Proben frisch hergestellt. Man richtet sich am bequemsten bei Anstellung der Proben nach den Schlachttagen des Fleischers. Man verwendet zu Probe I eine $2^1/_2$ proc. Aufschwemmung der Blutkörperchen in 1 proc. Kochsalzlösung. Die Kochsalzlösung habe ich 1 proc. genommen, weil diese nach Höber (Physikalische Chemie. Leipzig 1902. Seite 23.) für Säugethierzellen resp. rothe Blutkörperchen die isotonische physiologische Kochsalzlösung darstellt. Die Lösung ist zwar etwas hypertonisch, wir haben sie aber trotzdem beibehalten, weil sie der Autolyse der Blutscheiben entgegenwirkt. Da aber die Menge des gelösten Hämoglobins innerhalb gewisser Grenzen ziemlich unabhängig ist von der Menge der zugesetzten Blutkörperchen, so kann man sich bei dieser qualitativen Reaction die Sache auch in folgender Weise etwas vereinfachen: Man nimmt 4 Reagenzgläschen und bringt in jedes 1 ccm defibrinirtes Blut, und zwar vom Schaf, Huhn, Rind und Schwein. Dann wird das Reagenzglas mit 1 proc. Kochsalzlösung gefüllt und umgeschüttelt. Die Blut-

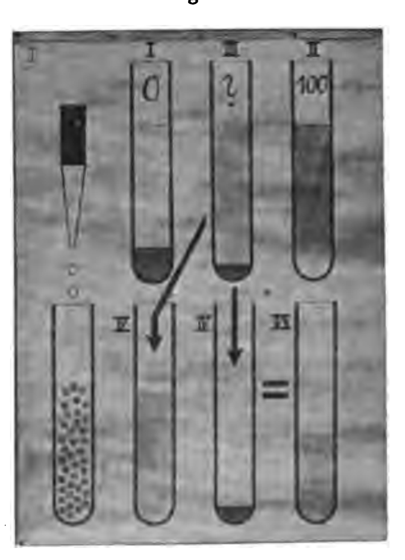
---

[1]) Dies ist deswegen nöthig, weil die Reactionen in gewissem Sinne reciprok sind. Erzeugen wir z. B. bei einem Hunde durch Injection von Hühnerblutkörperchen ein Serum, welches normale Hühnerblutkörperchen specifisch löst, so werden auch umgekehrt die Blutkörperchen dieses Hundes von normalem Hühnerserum leichter gelöst als die Blutkörperchen eines gewöhnlichen Hundes. Deswegen dürfen die zur Untersuchung verwendeten Blutkörperchen überhaupt nicht von kranken, am allerwenigsten aber von geschwulstkranken Thieren stammen.

[2]) Bei Hühnern kommt nicht selten Geflügeltuberculose vor. Solche Thiere sind ganz ungeeignet. Man sehe daher die Thiere vorher an, ehe man die Blutkörperchen verarbeitet.

körperchen werden abcentrifugirt, die Kochsalzlösung wird abgesaugt, nochmals erneuert und wird nun zum zweiten Male abcentrifugirt. Dann wird die Kochsalzlösung wieder abgesaugt und nun füllt man neue Kochsalzlösung nach, so dass in jedem Röhrchen 20 ccm enthalten sind. Da das Blut ungefähr 50 Volumenprocent Blutkörperchen hat, so hat man eine Aufschwemmung von $^1/_2$ ccm Blutkörperchen auf 20 ccm isotonischer Kochsalzlösung, die also ungefähr $2^1/_2$ proc. Volumen Blutkörperchen enthält. Ich weiss durch eine Anzahl Bestimmungen, die wir mit dem Hämatokrit ausgeführt haben, sehr wohl, dass die Volumenprocente der Thierblutkörperchen schwanken und bei den verschiedenen Thieren different sind und auch individuell schwanken, aber für die

Fig. 1.



vorliegende Reaction macht dies nach den mathematischen Gesetzen, welchen die Hämolyse unterliegt (vergl. Henri, Recherches physicaux chemiques sur l'hémolyse, Comptes rendus de l'Académie des Sciences. T. 140. No. 2. 1905.) nichts Wesentliches aus. Man nimmt nur kleine Reagenzgläschen von $^1/_2$ cm Durchmesser, wie ich sie gleichfalls für die Präcipitinreaction beschrieben habe. In jedes dieser Gläschen kommt je 1 ccm der Blutkörperchenaufschwemmung der betreffenden Thierarten und dann fügt man einen Tropfen — 0,05 g — Blutserum des Carcinomatösen zu jeder Probe zu und schüttelt um. Diese Proben kommen in den Brütofen bei 37° C. Man stellt sie am besten in ein Glas, dessen Wasser so vorgewärmt ist, dass es, nachdem die 4 Gläschen hineingekommen sind, von Anfang an die richtige Temperatur von 37° C. hält. Man controlirt nun die Proben nach 1, $1^1/_2$ und 2 Stunden; hinterher schüttelt man sie wieder durch. Setzt man nun bei dieser Versuchsanordnung das Blutserum eines normalen Menschen an, so tritt innerhalb einer bestimmten

Zeit keine Hämolyse der betreffenden artfremden Blutkörperchen ein. Bei Carcinomatösen des Verdauungstractus aber erhält man, wenn man nicht zu elende Fälle nimmt, in etwa 30—40 pCt. eine Lösung einer bestimmten Blutart. Diese Lösung muss deutlich eintreten, innerhalb $1^3/_4$—2 Stunden bei 37° C. Nach dieser Zeit schüttelt man die Proben auf und centrifugirt sie dann sofort kräftig ab.

Ist keine Hämolyse vorhanden, so hat man den rothen Bodensatz der Blutkörperchen und darüber die wasserhelle Flüssigkeit (Fig. 1, No. I); bei Hämolyse ist die Flüssigkeit roth gefärbt und das Sediment der Erythrocyten geringer (Fig. 1, No. III). Ist die Hämolyse complett, so ist das Sediment der entfärbten Blutscheiben weiss (Fig. 1, No. II). Oft findet man ein rothes Sediment unten und ein weisses darüber. Es ist dies also eine einfache Farbenreaction auf Carcinom. Will man die hämolytischen Proben zu Demonstrationszwecken aufbewahren, so pipettirt man nach dem Centrifugiren die Flüssigkeit in andere Gläschen um, sodass das Sediment der Blutkörperchen zurückbleibt. Dadurch ist es ausgeschlossen. dass die Hämolyse weitergeht. Die Gläschen bewahrt man dann kühl auf. Bei dieser Probe muss man sich davor schützen, dass nicht besonders leicht lösliche Blutkörperchen eine positive Reaction vortäuschen; es geschieht dies, indem man das Blutserum eines kräftigen normalen Menschen zur Controle mit negativem Resultate dagegen anstellt. Dies Verfahren ist mit Probe I bezeichnet.

Ich möchte jedem, der sich für die hämolytische Reaction der Krebskranken interessirt, rathen, sich erst einmal von dem Vorhandensein dieser einfachen Farbenreaction zu überzeugen. Wie ich das auch in meiner Arbeit über die Präcipitinreaction angegeben habe, eignen sich dazu am besten diejenigen Fälle von Magen- oder Speiseröhrencarcinomen, welche noch in gutem Ernährungszustand sind, also am besten gastroenterostomirte oder gastrostomirte Patienten, welche nach der Operation gut zugenommen haben. Ich habe in der beiliegenden Tabelle diejenigen Fälle, welche nach diesem Verfahren Reaction gaben, mit einem einfachen Kreuz bezeichnet.[1])

Will man nun aber die Reaction zu diagnostischen Zwecken verwenden und deswegen einen möglichst grossen Procentsatz von occulten Carcinomen diagnosticiren, so empfiehlt es sich, nach einem modificirten Verfahren vorzugehen. Zum Verständniss dieses Verfahrens muss ich erst ganz kurz die hauptsächlichsten Gesetze der Hämolyse erwähnen.

Die Auflösung von gut ausgewaschenen, in isotonischer Koch-

---

[1]) Nur die ersten 50 Fälle sind nach dieser Methode untersucht worden.

salzlösung aufgeschwemmten Wirbelthierblutkörperchen durch ein fremdes Serum wird bekanntlich verursacht durch das Zusammenwirken zweier Stoffe, durch einen thermostabilen Stoff, welcher durch Erwärmung des Serums auf 55° nicht zerstört wird und den eigentlichen specifisch lösenden Stoff darstellt, den sogenannten Immunkörper; dieser ist kein Ferment und wirkt quantitativ. Dazu kommt ein thermolabiler Stoff, welcher durch einhalbstündiges Erwärmen über 56° zerstört wird und welcher den Charakter eines Fermentes trägt und meistens als Complement bezeichnet wird. Das Complement ist nicht immer specifisch und kann durch andere Complemente ersetzt werden. Bringt man das hämolytische Serum mit den Blutkörperchenaufschwemmungen zusammen, so vergeht eine längere Zeit, bis Hämolyse eintritt; es ist dies das sogenannte Latenzstadium. Dann erfolgt die Lösung Anfangs ziemlich schnell, geht dann eine Zeit lang in einem annähernd gleichen Tempo weiter und hört schliesslich langsam auf. Das Gesetz der Hämolyse ist nach Henri logarithmisch. Hingegen ist die Geschwindigkeit der Hämolyse ziemlich unabhängig von der Menge der Erythrocyten, sie ist aber abhängig von der Menge des Complements und etwa proportional der Quadratwurzel aus der Concentration des Complements bis zu einem bestimmten Optimum, über welches hinaus erneuter Zusatz von Complement nicht mehr beschleunigend wirkt. Sie ist ferner proportional der Concentration des Immunkörpers.[1]) Ferner besteht zwischen der Latenzzeit und der Lösungszeit insofern ein Verhältnis, als, je intensiver die Hämolyse erfolgt, umso kürzer auch die Latenzzeit ist. Wichtig ist, dass eine bestimmte Menge Immunkörper immer nur eine bestimmte Menge Erythrocyten löst.

Da nun für das carcinomatöse Serum der Gehalt an Immunkörpern das charakteristische Moment darstellt, so ergiebt sich aus den Gesetzen der Hämolyse, dass man den Gehalt an Immunkörpern am besten dadurch bestimmen kann, dass man eine überschüssige Menge von Erythrocyten verwendet und dieselben eine genügend lange Zeit exponirt. Dann entspricht die Menge des gelösten Hämoglobins der Menge des betreffenden Immunkörpers.

Man muss bei diesen Versuchen ferner auf die Praxis Rück-

---

1) Vergl. Marwaring, Centralbl. f. Bakteriologie. Bd. 40. S. 786.

sicht nehmen, sodass die Versuche nicht zu complicirt werden und dass man in einigen Stunden ein brauchbares Resultat erhalten kann. Nach vielen Versuchen habe ich folgendes Verfahren zweckmässig gefunden:

Man verwendet 5proc. Aufschwemmungen von frischen Blutkörperchen vom Schaf, Huhn, Rind und Schwein; es ist wichtig, dass die Blutkörperchen vom Serum gründlich befreit werden. Zu diesem Zweck verdünnt man das Blut mit einer reichlichen Menge physiologischer Kochsalzlösung, centrifugirt die Blutkörperchen ab und pipettirt die Flüssigkeit ab, wäscht noch 2 bis 3 mal aus und centrifugirt wieder ab bis zum constanten Volumen. Die Menge des Bodensatzes wird dann gemessen und soviel 1 proc. Kochsalzlösung zugesetzt, bis die Blutkörperchenaufschwemmung 5 Volumenprocent Blutkörperchen enthält. Für die Anstellung der Proben benutzen wir kleine Reagenzröhrchen, etwa von $^1/_2$ cm Durchmesser und 10 cm Höhe, also etwa von der Dimension wie die Reagenzröhrchen bei dem Gower'schen Haemoglobinometer. Die Röhrchen müssen gut gereinigt sein und vor dem Gebrauch $^1/_4$ Stunde ausgekocht sein; es ist dies wegen der Gefahr der Complementablenkung in Folge zurückgebliebener Eiweisskörper nöthig. In die 4 Röhrchen kommt je 1 ccm der betreffenden Aufschwemmungen vom Schaf, Huhn, Rind oder Schwein; es kommt dann dazu 2 Tropfen — 0,1 g des betreffenden carcinomatösen Serums,[1]) dann wird jede Probe ordentlich umgeschüttelt und auf 4 Stunden in den Brütofen gesetzt bei 37° C. Die Proben kommen in ein Becherglas mit entsprechend vorgewärmtem Wasser, wie ich es oben beschrieben habe. Stellt man mehrere Proben an, so achte man durch häufiges Umschütteln der Stammlösungen darauf, dass in jeder Probe gleichviel Blutkörperchen enthalten sind und nicht ungleiche Mengen in Folge Sedimentirung in der Stammlösung. Die im Brutofen befindlichen Proben schüttelt man alle Stunden durch. Nach 4 Stunden werden die Proben nochmals kräftig durchgeschüttelt, damit das gelöste Hämoglobin sich gleichmässig vertheilt und dann sofort energisch abcentrifugirt. Diese Proben bezeichne ich mit IIa.

Gleichzeitig mit dieser Probe setzen wir meist eine zweite, IIb, in folgender Weise an: Da die Resultate der Probe IIa sowohl abhängen von der Menge an Immunkörpern, als auch von der Menge an Complement, und da nicht immer beide Factoren im günstigen Verhältniss zu einander vorhanden zu sein brauchen[2]), war es wünschenswerth, das Verfahren so zu modificiren, dass wir den Gehalt an Immunkörpern im carcinomatösen Serum unabhängig

---

[1]) Man kann dazu eine gute Tropfpipette benutzen, vergl. Fig. 1, muss aber die Tropfen immer senkrecht hereinfallen lassen, damit sie gleiche Grösse haben, und die Pipette jedesmal zwischen den einzelnen Proben mit 1 proc. Kochsalzlösung gründlich ausspülen.

[2]) So z. B. bei Hunger, bei Abscessbildung, vergl. Lüdke, Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 43—44. Ausserdem ist der Gehalt an Complementen schwankend, und dieselben sind ziemlich hinfälliger Natur (Einwirkung von Licht, Sauerstoff etc.).

vom Complement bestimmen konnten. Zu dem Zwecke benutzte ich die bekannte Eigenschaft des Immunkörpers, sich in der Kälte mit den Blutkörperchen zu verbinden, also bei einer Temperatur, wo das Complement noch nicht verankert wird und keine Hämolyse eintritt. Es werden also zu dem Zwecke die unter IIa genannten Proben erst 1 Stunde lang bei 10—15° C. hingestellt; dann wird 1 proc. Kochsalzlösung nachgefüllt, umgeschüttelt und sofort abcentrifugirt. Dann wird nochmals Kochsalzlösung nachgefüllt, aufgeschüttelt und wiederum sofort abcentrifugirt und zum Schluss wieder 1 ccm physiologische Kochsalzlösung zu dem Blutkörperchenbodensatz jedes Gläschens hinzugefügt. Das Auswaschen und Centrifugiren der Blutkörperchen muss natürlich ohne Aufenthalt hintereinander geschehen. Man hat demnach jetzt wieder in jedem Gläschen 1 ccm einer 5 proc. Aufschwemmung der 4 Thierblutarten, deren Blutkörperchen beladen sind mit Immunkörpern, während das Complement beseitigt worden ist. Es handelt sich jetzt nur noch darum, eine genügende Menge eines passenden Complementes zuzusetzen, und zwar eines Complementes, welches jeder der 4 Blutarten adäquat ist. Ich benutze zu diesem Zwecke das Blutserum der Thierart selbst, denn es ist klar, dass Schweineblutserum zu Schweineblutkörperchen, Hühnerblutserum zu Hühnerblutkörperchen usw. in gleichem Verhältniss stehen, demnach also diese verschiedenen Proben durchaus wieder unter gleiche Bedingungen gebracht worden sind. Es wird also dann zu dem vom Complement befreiten Blutkörperchenaufschwemmungen das klare eigene Serum zugesetzt (natürlich dürfen keine Blutkörperchen darin sein und es darf keineswegs etwa durch Autohämolyse geröthet sein), und zwar zu 1 ccm 0,1 = 2 Tropfen. Wir setzen also 2 Tropfen Hühnerserum zu den Aufschwemmungen der Hühnerblutkörperchen usw. Diese Vorbereitung der Proben IIb wird $^5/_4$ Stunden vorher vorgenommen und wir setzen sie dann mit IIa zu gleicher Zeit in den Brutofen. Die Proben sollen alle Stunden einmal ordentlich durchgeschüttelt werden, damit sich die Blutkörperchen nicht zu ungleich senken und dadurch die Hämolyse ungleich beeinflusst wird. Nach 4 Stunden werden die Proben nochmals aufgeschüttelt und nun sämmtliche 8 Proben energisch abcentrifugirt. Es handelt sich jetzt nur noch darum, zu bestimmen, wieviel Hämoglobin in jeder Probe gelöst worden ist. Dies ist ausserordentlich einfach zu erreichen; wir nehmen ein anderes ebenso grosses Gläschen wie unser Reagensgläschen und pipettiren die gelöste Flüssigkeit in dieses Gläschen um; es bleibt dann der Bodensatz der Erythrocyten zurück. (Fig. 1, No. III und IV.) Wir setzen jetzt tropfenweise gewöhnliches Wasserleitungswasser zu und schütteln um, wodurch das Hämoglobin des Bodensatzes gelöst wird. Wir verdünnen dann so lange, bis beide Proben gleichen Farbenton haben (Fig. 1, No. IV = VI); dann ist in beiden die Concentration des Hämoglobins dieselbe und infolgedessen verhält sich die Menge des gelösten Hämoglobins zu derjenigen des Blutkörperchensedimentes wie die Volumina der Flüssigkeiten. Wir haben für unsere Proben einige unserer Reagenzgläschen graduiren lassen, genau so wie das Messgläschen im Gower'schen Hämoglobinometer graduirt ist, und pipettiren die gefärbte Flüssigkeit in diese Reagensgläschen hinein. Dann hält man das andere Reagensgläschen, welches das ge-

löste Hämoglobin des Sedimentes enthält, in gleicher Höhe daneben und kann so die Zahlenverhältnisse direct ablesen. Ist nur sehr wenig Hämoglobin gelöst, so müsste man viel mehr Wasser zusetzen, als wie in ein Reagensgläschen hineingeht. Wir helfen uns dann in sehr einfacher Weise so, dass wir erst eine Menge Wasser zusetzen, die der Menge im Messgläschen gleich ist. Ist der Farbenunterschied noch sehr intensiv, so pipettiren wir wieder die Hälfte ab und fügen wieder soviel Wasser hinzu, bis die Menge gleich ist. Dann kann man wieder die Hälfte abpipettiren und soviel Wasser zusetzen, bis dann der Farbenton übereinstimmt. Nimmt man nun an, das Volumen wäre im Messgläschen a und wir hätten nach einmaligem Abpipettiren der Hälfte im Sedimentgläschen bei Farbengleichheit ein Volumen b, so ergiebt eine leichte Berechnung den Procentgehalt des gelösten Hämoglobins. Bezeichnen wir denselben mit x, so ist

$$\frac{x}{100} = \frac{a}{2b + a}$$

Wenn man etwas zu sehr verdünnt hat, so kann man sehr leicht zurücktitriren; man verdünnt dann im Messgläschen die Farbe mit Wasser so lange, bis sie in der Probe im Sedimentgläschen gleich ist. Sei dann das verdünnte Volumen im Messgläschen a_1, so gilt auch hier z. B.

$$\frac{x}{100} = \frac{a_1}{4b + a_1}$$

Sind die hämolytischen Proben sehr dunkel, so verdünne man die abpipettirten Proben mit Wasser auf das Doppelte und titrire dann dagegen; man kann bei dünnen Lösungen nämlich die Farbenunterschiede viel besser beurtheilen, als bei den intensiv dunkelrothen. Die Menge des Hämoglobins mit dem Hämoglobinometer zu bestimmen, empfehle ich im Allgemeinen nicht, da das Hämoglobin bei der Hämolyse mitunter die Farbennuance ändert und weniger intensiv wird und dadurch falsche Werthe entstehen würden. Hat man mehrere Proben und vergleicht man die Proben mit H, Sf, R etc. unter sich, so kann man die Menge des Farbstoffes mit dem Hämoglobinometer bestimmen, da man die gleichen Erythrocyten vergleicht und es nur noch auf das relative Verhältniss ankommt. Manchmal stören die entfärbten Blutscheiben die Durchsichtigkeit der Proben sehr; man centrifugire sie dann ab. Bei Licht vergleicht man die Proben am besten gegen eine Lampe, welche von einem weissen Milchglasschirm umgeben ist.

Ist das Blutserum des Patienten sehr stark, so muss man schon früher, eventuell nach 2—3 Stunden, abcentrifugiren und austitriren, ehe die Hämolyse complet ist und die Proben nochmals mit 1 Tropfen (bei IIb mit einem Tropfen Menschenserum und 2 Tropfen Thierserum) 4 Stunden lang anstellen. Ist das menschliche Serum hingegen sehr schwach, so kann man die Proben länger stehen lassen (oder nochmals mit 3 Tropfen ansetzen). Für die allermeisten Fälle aber ist das angegebene Verhältniss, 2 Tropfen Menschenserum, 1 ccm 5 pCt. Blutkörperchenaufschwemmung und 4 Stunden Zeit passend.

Um sich vor Fehlerquellen zu schützen, muss man eine Anzahl von Vorsichtsmaassregeln innehalten.

1. Das Blut muss von gesunden Thieren stammen.

2. Das Thierblut darf nicht zu alt sein, denn je älter es ist, umso leichter löst es sich. Man verarbeitet es am besten so frisch als es möglich ist, jedenfalls aber nicht viel später als etwa 24 Stunden nach der Schlachtung. In letzterem Falle muss man das Blut im Ganzen (d. h. Blutkörperchen + Serum) in dem Kühlschrank aufheben und die Aufschwemmungen der Blutkörperchen in 1proc. Kochsalzlösung vorher frisch anstellen. Selbstverständlich darf das Thierblut keine Autohämolyse zeigen, d. h. das Serum darf nicht geröthet sein. Wenn man aus äusseren Gründen doch gezwungen ist, das Blut später als nach 24 Stunden nochmals zu verwenden, so merke man sich, dass sich Sf. und R. besser conserviren als H. und Sw., und dass also H. und Sw. am zweiten Tage relativ leichter kommen gegen Sf. und R. Hier kommen aber mitunter auch individuelle Verschiedenheiten vor, so dass sich Sf. am zweiten Tage leichter lösen kann, als H. Ich empfehle als beste Methode: die Thierblutkörperchen frisch zu benutzen, so dass der Schlachttag und Untersuchungstag zusammenfällt, das Menschenblut aber am Tage vorher aus der Ader zu entnehmen, und dies Verhältniss möglichst inne zu halten, um die verschiedenen Proben stets miteinander vergleichen zu können. Ebenso, wie es normale Blutsera giebt, die in ihrem Lösungsvermögen differiren, so giebt es auch **nicht geringe** individuelle Schwankungen in der Resistenz der rothen Blutkörperchen gegen artfremde Sera. Es ist selbstverständlich, dass wir diese individuellen Schwankungen herausbringen müssen, namentlich bei diagnostischen Reactionen. Man stellt am besten immer ein normales menschliches Serum dagegen an, was man ja durch Vermittelung einer chirurgischen Station unschwer erlangen kann. Steht aber ein solches nicht zur Verfügung, so empfehle ich, eine künstliche Lösung anzuwenden — und zwar nehme ich pro 1 ccm der vier verschiedenen 5proc. Aufschwemmungen — 1 Tropfen = 0,05 von $^1/_{40}$ Normalsalzsäure zuzusetzen und die Proben 4 Stunden in den Brutschrank bei Körpertemperatur zu stellen[1]). Diese künstliche Normallösung entspricht einem kräftigen normalen menschlichen Serum und man erkennt aus ihr, ob die vier Blutkörperchenarten sich gleichmässig lösen oder ob starke Differenzen vorhanden sind. Lösen sich z. B. die Blutkörperchen vom Huhn sehr leicht, so sind dann die Reactionen nicht zu gebrauchen und man muss die Proben am andern Tage nochmals mit frischen Thierblutkörperchen anstellen. Ein normales menschliches Serum ist immer besser als die künstliche Normallösung, es löst nämlich die verschiedenen Thierblutkörperchen etwas gleichmässiger. Andererseits hat wieder die Normallösung den grossen Vorzug, dass sie jederzeit herstellbar ist und einen ganz constanten Titer abgiebt. Meistens benutzten wir beides. Mitunter findet man Thierblutkörperchen, welche sich garnicht oder ganz ausserordentlich schwer lösen. Ich habe mir viele Mühe gegeben, zu finden, woran das liegt. Ich dachte erst, dass es sich vielleicht darum handele, dass die Thiere im Stadium der Gewebsverdauung getödtet worden seien und dadurch gegen die hämolytische Einwirkung geschützt seien. Aber durch Hunger der Thiere

[1]) Häufig benutzen wir auch gleichzeitig $^1/_{40}$ Normalkalilauge in demselben Verhältniss; sie entfärbt das Hämoglobin nicht so leicht wie die Normalsalzsäure.

konnte die Resistenz der Blutkörperchen nicht vermindert werden; sie zeigten sich auch resistent, nicht nur gegen menschliches Serum, sondern auch gegen Sera anderer Thiere und ebenso resistent gegen künstliche Normallösung, z.B. Zusatz von 0,05 $^1/_{40}$ Normalsalzsäure oder $^1/_{40}$ Normalkalilauge. Auch vielfaches Waschen mit 1proc. Kochsalzlösung half nicht gegen die Resistenz. Die Resistenz hängt auch nicht vom Alter der Thiere ab.

Ein chemischer Grund konnte kaum vorhanden sein, ich vermuthete deswegen einen physikalischen, und thatsächlich lässt sich die Lösungsfähigkeit dieser Blutkörperchen steigern und normal und übernormal gestalten, wenn man die Blutkörperchen in ihrem eigenen Serum vorher $^1/_2$ bis 1 Stunde auf 60° C erwärmt. Ebenso lösen sie sich, wenn man den Kochsalzgehalt auf 0,8 oder 0,85 pCt. herabsetzt. Wir beobachteten besonders bei Thieren, die im Freien gehalten wurden, dass deren Blutkörperchen sehr resistent waren, und ich vermuthe — ich konnte diese Sache nicht weiter experimentell verfolgen — dass hier vielleicht eine Acclimatisation an die Kälte vorliegt. Das Hämoglobin wird fester, schwerer löslich, was daraus zu verstehen wäre, dass dadurch ein Schutz gegeben wird gegen paroxysmale Hämoglobinämie, welche bekanntlich durch Kältewirkung ausgelöst wird und welcher zu verfallen die Thiere in Gefahr wären, wenn kein Selbstschutz dagegen eintreten würde. Wir kaufen seitdem im Winter, wenn es möglich ist, nur Hühner, welche im Stalle gehalten worden sind.

Was die Grösse der möglichen Fehler anbetrifft, so ist es bei exactem Verfahren zu erreichen, dass die Fehlergrenze für die einzelnen Proben nicht mehr als 5 pCt. beträgt. Aus der Farbe der Proben direct darf man noch nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf den Grad der Hämolyse ziehen; eine Probe kann röther aussehen und trotzdem der Procentsatz des gelösten Hämoglobins nicht grösser sein als in einer andern, welche etwas blasser erscheint. Es liegt dies daran, dass das Hämoglobin bei der Hämolyse mitunter die Farbennuance ändert und blasser wird.

Man verlasse sich also nicht allein auf die Farbenintensität, sondern titrire die Proben aus. Kommt es aber bei einem Fall besonders auf die Diagnose an, so ist es nöthig, immer das Blutserum eines normalen Menschen mit denselben Blutkörperchen zur Controle anzusetzen, besonders, wenn mehrere Proben von Kranken gleichzeitig angesetzt werden, sonst wird man im Urtheil unsicher.

Auf einen Umstand muss ich noch besonders hinweisen: weder das Menschenblut noch das Thierblut darf mit irgendwelchen Chemikalien verunreinigt sein. Es kommt oft bei Operationen vor, dass das aus der Wunde fliessende Blut mit Lysol oder Sublimat, Jodoform, was an den Instrumenten oder der Verbandgaze sitzen kann, oder mit Benzin, Aethylchlorid, Aether von der Haut aus, Cocain etc. verunreinigt sein kann und dadurch unbrauchbar ist. Am besten wird, wenn man Blut bei Operationen zum Zwecke der Untersuchung abfängt, dasselbe aus der Tiefe der Wunde mit einem sterilen Porzellanlöffel (einem Einnehmelöffel der Apotheken) geschöpft. Beim Schlachten der Hühner haben wir darauf geachtet, die Halsgefässe zu durchschneiden ohne den

Kropf zu eröffnen, damit das Blut nicht verunreinigt wird. Vorher betäubt man das Thier durch Schlag auf den Hinterkopf mit einem Holz. Dies Blut der abgestochenen Schlachtthiere wurde ebenfalls direct in sterilen Gefässen aufgefangen. Die Hauptschwierigkeit bei der gänzen Sache besteht darin, die individuellen Schwankungen in der Resistenz der Blutkörperchen herauszubekommen. Es gäbe dazu verschiedene Möglichkeiten, z. B. könnte man Mischblut anwenden, z. B. Mischung von 5 verschiedenen H., 5 verschiedenen Sf. etc. Das würde ziemlich umständlich sein; besser wäre, namentlich für Institute, die zweite Methode, dass man bestimmte Thiere im Stalle hält, welche eine geeignete normale Resistenz ihrer Blutkörperchen haben, dann arbeitet man mit constanten Werthen. Aber für den einzelnen Arzt ist dies unmöglich, und es bleibt ihm nichts anderes übrig, als jedes Mal die Resistenz der verwendeten Thierblutkörperchen zu prüfen gegen eine künstliche Normallösung und gleichzeitig gegen ein normales menschliches Serum. Man erfährt dann für jede Blutkörperchenart, ob sie sich normal oder schwerer oder leichter löst, und man kann durch Vergleich feststellen, wie das allgemeine Lösungsvermögen des carcinomatösen Serums ist und gegenüber welcher Blutkörperchenart sein Lösungsvermögen auffällig gesteigert werden ist. Dafür einige Beispiele. Fall 166 der Tabelle betrifft einen 52jährigen Mann mit Magencarcinom. Von den verwendeten Blutkörperchen wurden gelöst nach Probe II 1. von einem normalen Serum Sf. 25 pCt., H. 17 pCt., R. 20 pCt., Sw. 15 pCt. Von $^1/_{40}$ Normalsalzsäure Sf. 29 pCt., H. 33 pCt., R. 20 pCt., Sw. 20 pCt. Von dem carcinomatösen Serum Sf. 40 pCt., H. 75 pCt., R. 40 pCt., Sw. 48 pCt. Ich habe die Reaction mit + für H. um 35 pCt. bezeichnet, da Sw. in solchen Fällen verstärkt mitgelöst wird, so ist die Rechnung gegen Sf. u. R. angestellt worden. Ferner ein Beispiel von sehr resistenten Blutkörperchen. 58jährige Frau mit faustgrossem Magencarcinom. Von den verwendeten Blutkörperchen wurde gelöst durch $^1/_{40}$ Normalsalzsäure Sf. 70 pCt., H. 0 pCt., R. 40 pCt., Sw. 25 pCt. Von einem normalen menschlichen Serum Sf. 45 pCt., H. 0 pCt., R. 33 pCt., Sw. 10 pCt. Von den carcinomatösen Serum Sf. 2 pCt., H. 23 pCt., R. 2 pCt., Sw. 2 pCt. Die Probe wurde mit positiv für H. um 20 pCt. bezeichnet. Bei sehr resistenten Blutkörperchen bedeutet der positive Ausschlag mehr, da die Reaction, wenn man sie nochmals mit normallöslichen Blutkörperchen anstellt, viel kräftiger ausfällt. Sehr resistente Blutkörperchen können sogar positive Reactionen völlig verdecken, was wir dadurch festgestellt haben, dass wir solche Blutkörperchen mit Thierserum, welches durch Injection mit Hühnerembryonen hämolytische Reaction erworben hatte, mit negativem Erfolge angestellt haben. Hat man solche sehr resistente Blutkörperchen, so kann man sie trotzdem zu einer orientirenden Probe verwenden, indem man sie mit einer Lösung von geringerem Kochsalzgehalt anstellt. Z. B. 51jährige Frau mit Cylinderzellen - Carcinom des Uterus (Fall 206). Die Reaction gegen H. war 0, gleichfalls 0 bei einem normalen Serum und bei einer normalen Lösung. Wird aber die Probe mit einer 0,85 proc. Kochsalzläsung aufgeschwemmt, so löst sie das carcinomatöse Serum 47 pCt., das normale Serum 20 pCt. und die Normallösung 33 pCt.

Sind die Blutkörperchen sehr leicht löslich, so muss man die Reaction unbedingt mit anderen Blutkörperchen wiederholen, weil durch die leichte Löslichkeit auch ein kleiner Ausschlag zu sehr vergrössert wird. Alle Fälle, bei denen die Sache irgendwie zweifelhaft ist, rechne man als negativ. — Hat man nun bei einer Serie unglücklicher Weise Blutkörperchen, welche sich besonders schwer oder besonders leicht lösen, so ist es am besten, die Proben nochmals an demselben Tage oder am nächsten Tage mit frischen Thierblutkörperchen anzustellen. Man findet, dass nach 24, manchmal noch nach 48 Stunden die charakteristische hämolytische Reaction herauskommt.

Die Diagnose aculter Carcinome kommt practisch hauptsächlich in Frage bei den Krankheiten der Verdauungsorgane.

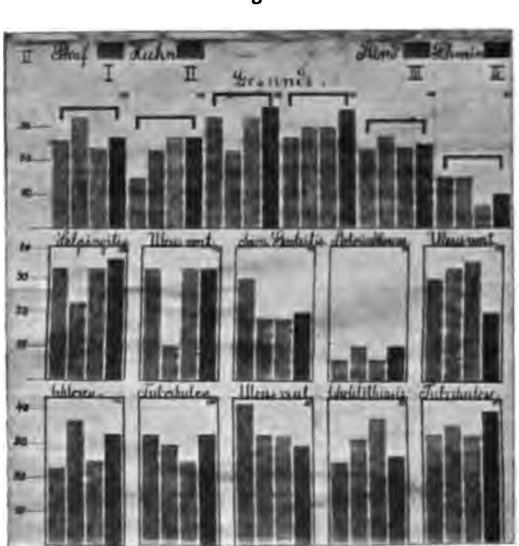
Wem die Methode zu complicirt ist, und wer die Reaction trotzdem zur Diagnose verwenden will, wie das namentlich ein Bedürfniss ist für einen Specialarzt der Krankheiten der Digestionsorgane, dem empfehle ich folgendes sehr einfache Verfahren. Er verwende nur Hühnerblutkörperchen, da die übrigen Reactionen sehr selten sind. Er stelle mit diesen also Probe IIa und IIb an und dazu die Normallösung und normales Menschenserum; die kleine Menge Blut, welche man hierzu braucht, kann man durch Stich in die Fingerbeere entnehmen. Man saugt das Blut in eine dünne Glascapillare auf und lässt es darin gerinnen. Dann wird das Serum auf einen gläsernen Objectträger ausgeblasen und dann die zur Probe nothwendige Menge 2mal 0,1 ccm mit einer Messpipette entnommen, z. B. der durch einen Strich halbirten Pipette des Gower'schen Hämoglobinometers (fasst 0,2). Die Proben werden dann nach 4 Stunden austitrirt. Löst das Serum des Patienten ca. 30 pCt. mehr als das normale Serum, so ist es verdächtig auf Carcinom, löst es gegen 50 pCt. mehr, so ist die Diagnose sicher (Cautelen s. weiter unten). Diese Probe ist sehr leicht und man bedarf dazu nur einer Centrifuge, eines Wasserbades und einiger kleiner Glasinstrumente.

I. Wie verhält sich nun bei derartiger Versuchsanordnung das normale Menschenserum?

Was den Eintritt der Hämolyse anbetrifft, so kommt meistens zuerst Sf., nächstdem H. und später R. und Sw. Dann giebt es hier individuelle Unterschiede: es kann auch H. eher kommen als Sf., oder Sw. eher als R. Lässt man aber die Hämolyse eine längere Zeit weitergehen und bestimmt die Menge des gelösten

Farbstoffes, so gleicht sich der Unterschied aus und man findet, dass im Allgemeinen die Menge des gelösten Hämoglobins nach Probe IIa u. IIb nach 4 Stunden bei den einzelnen Thieren Sf., H., R. und Sw. ziemlich gleich ist. Differenzen von 20—25 % können unter Umständen vorkommen (Vergl. Fig. 2)[1]), besonders durch ungleiche Resistenz der Blutkörperchen.

Fig. 2.



II. Wie verhält sich die Hämolyse bei anderen Krankheiten?

Es zeigt sich, dass das Lösungsvermögen sich hier verhält wie ein normales menschliches Lösungsvermögen oder wie ein sehr herabgesetztes normales Lösungsvermögen. Die vier Arten Thierblutkörperchen werden in annähernd gleichen Mengen gelöst bei Probe IIa und IIb, doch können hier auch Differenzen von 25 bis 30 % des gesammten Lösungsvermögens bei den einzelnen Thierblutkörperchen vorkommen. Die Differenzen verlieren aber ihre

[1]) Die 1. Säule bedeutet immer Schafsblutkörperchen; die 2. Hühnerblut; die 3. Rinderblut; die 4. Schweineblut; die 5. Menschenblut mit M. überschrieben; und auf Fig. 6 das 1. und 2. Feld unten Hundeblut H. überschrieben. Die Höhe der Säule giebt an, wieviel pCt. des Hämoglobins nach Probe IIa und IIb gelöst worden ist.

Bedeutung und sind zu erkennen als bedingt durch die Resistenz der Thierblutkörperchen, wenn man normales Serum dagegen anstellt und nun die gelösten Mengen der gleichen Thierblutkörperchen, also Sf und Sf, H und H etc. miteinander vergleicht. Beachten muss man ferner die alimentäre Hämolyse. Es zeigte sich in zwei Fällen von tuberculösem Dünndarmkatarrh, dass ein specifisches Lösungsvermögen gegen Hühnerblutkörperchen vorhanden war; die Patienten waren mit rohen Eiern genährt worden und die Section ergab in beiden Fällen ausgebreitete tuberculöse Geschwüre des Dünndarmes, die bis ins Duodenum hinaufgingen. In dem einen Falle wurden die rohen Eier entzogen und die Reaction verschwand. Ich habe auch ein Mal gesteigertes Lösungsvermögen gegen Rinderblutkörperchen gefunden (allerdings nur um 30 %) bei tuberculösen Dünndarmgeschwüren, welches wahrscheinlich zurückzuführen war auf den Genuss von grösseren Mengen Fleischsaft oder roher Milch. Endlich kann es bei der sogenannten atrophischen Gastritis vorkommen, dass alimentäre Hämolyse entsteht, namentlich bei reichlichem Genuss von rohen Eiern[1]); wir wissen nämlich, dass Eiweiss im Magen resorbirt wird, und wenn Pepsin und Salzsäure in genügender Menge vorhanden ist, so wird es denaturirt und es kommt nicht zur Bildung von Antistoffen im Blutserum. Bei der atrophischen Gastritis aber fehlt Pepsin und Salzsäure und das Eiweiss kann unverändert durchgehen und zur Bildung von Antistoffen Veranlassung geben. Hat man also Mangel an Salzsäure im Mageninhalt festgestellt und der Patient hat rohe Eier in grösseren Mengen bis zuletzt zu sich genommen, so stellt man am besten die Reaction nach 4—6 Wochen nochmals an und entzieht ihm bis dahin die rohen Eier[2]). Man giebt ihm also die Vorschrift, die Eier in Suppen zu rühren und dieselben dann nochmals eine Viertelstunde lang aufzukochen; auf diese Weise kann man sich gegen alimentäre Hämolyse schützen. Dieselbe ist übrigens keines-

[1]) Ueber Uebergang von nicht denaturirtem Eiweiss ins Blut vgl. Krehl, Path. Physiologie. 3. Aufl. S. 502. — Langer, Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 34. — Morro, Münch. med. Wochenschr. 1906. — Bauer, Archiv für Kinderheilkunde. Bd. 42. S. 399.

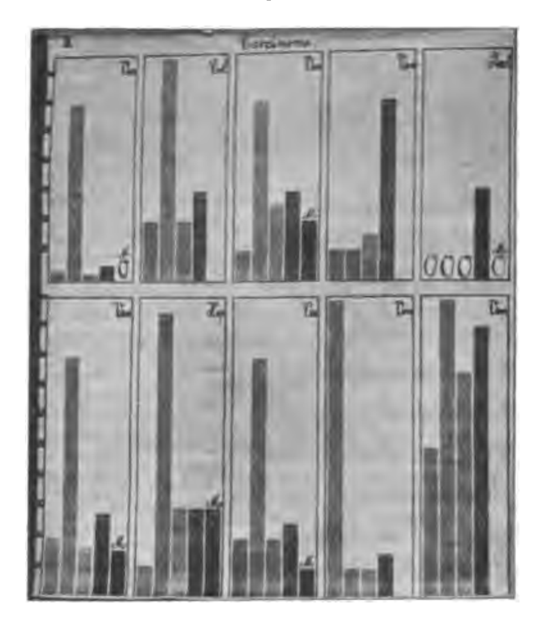
[2]) Benutzt man die Reaction zu den später erwähnten statistischen Ermittelungen, so muss man diesen Punkt gleichfalls beachten; auch bei entfernten Carcinomen (z. B. Uterus) kann die HCl-Secretion zur Achlorhydie herabgesetzt sein. Vergl. Kehrer, Die physiologischen und pathologischen Beziehungen der weiblichen Sexualorgane etc. Berlin 1905.

wegs häufig, ich habe eine ganze Anzahl Personen mit atrophischen Gastritiden und mit Magencarcinomen ohne Salzsäure gehabt, die rohe Eier gegessen hatten und bei denen keine Spur von Hämolyse gegen Hühnerblutkörperchen vorhanden war; ich habe aber auch einige wenige Fälle von atrophischer Gastritis gehabt, welche eine Hämolyse von Hühnerblutkörperchen zeigten, welche nach Entziehung von rohen Eiern verschwand. Unter Innehaltung dieser Cautelen haben wir gefunden, dass bei Ulcus ventriculi, Gastritis, Darmtuberculose, Gallensteinen, Arteriosklerosen, Darmkatarrhen u. s. w., wie aus der Tabelle ersichtlich ist, keine artspecifische Hämolyse bestand.

III. Wie verhält sich nun die Hämolyse bei bösartigen Geschwülsten?

Erstens giebt es eine Anzahl bösartiger Geschwülste, bei welchen das Lösungsvermögen des Blutserums gegen die artfremden Blutkörperchen ganz beträchtlich gesteigert ist. (Vergl. Figur 3

Fig. 3.



Feld 1, 3, 4, 6, 9, 10 sind Ventrikelcarcinome. Feld 2 Coloncarcinom, Feld 5 Rectumcarcinom. Feld 7 Heparcarcinom. Feld 8 Oesophaguscarcinom.

letztes Feld.) Darauf beruht ja auch die angegebene Probe I, denn diese setzt voraus, dass das Lösungsvermögen abnorm gesteigert ist und in Folge dessen die Reaction viel früher erscheint als selbst bei kräftigen, normalen Menschen. Es ist eine sehr merkwürdige Thatsache, dass Krebskranke, mitunter auch noch solche, die in elendem Zustande sind, ein gesteigertes Lösungsvermögen zeigen; man muss bloss zur Controlle das Blutserum einiger anderer chronischer Kranker mit etwa gleich schlechtem Ernährungszustande, z. B. Lungen-, Knochentuberculose, chronische Eiterungen u. s. w. dagegen anstellen, um sich von dem auffälligen Unterschied zu überzeugen. Bei den letzteren Krankheiten ist nämlich das Lösungsvermögen weit unter die Norm herabgesetzt. Ausserdem zeigt sich aber noch ein zweiter Unterschied: es werden nämlich die Blutkörperchen einer besonderen Thierspecies auffällig stärker gelöst und insofern specifisch. Diese specifische Lösungsfähigkeit des Blutserums ist bei demselben Krebskranken constant, d. h. wenn er heute z. B. Sf.- oder H.- oder Sw.-Blutkörperchen stärker löst als die Blutkörperchen der drei übrigen Thierarten, so löst er auch in einem Viertel- oder einem Halbjahre, solange er noch das verstärkte Lösungsvermögen hat, immer wieder die Blutkörperchen derselben Thierart specifisch. Keineswegs ist es etwa so, dass heute H. und in 4 Wochen etwa Sf. specifisch gelöst wird, dass also etwa ein Wechsel eintritt. Dies ist niemals der Fall. Es zeigt sich ferner, dass dieses specifische Lösungsvermögen parallel geht der Präcipitinreaction; wer Sf.-Eiweiss präcipitirt, der löst auch Sf.-Blutkörperchen specifisch, wer H.-Eiweiss präcipitirt, der löst specifisch H.-Blutkörperchen, und wer Sw.-Eiweiss präcipitirt, der löst specifisch Sw.-Blutkörperchen. Davon haben wir uns durch eine grössere Anzahl von parallel laufenden Bestimmungen der hämolytischen und der Präcipitinreaction überzeugt. Die Constanz geht auch soweit, dass, wenn der primäre Tumor entfernt ist und Recidive und Metastasen sich einstellen, dann wieder das gleiche artspecifische Lösungsvermögen eintritt. Dafür einige Fälle zur Illustration: Z. B. Fall 62 der Tabelle, 53jährigen Frau, die im December 1904 Präcipitinreaction gegen Schwein gab. Damals wurde von mir

das Magencarcinom resecirt. Sie kam im November 1905 wieder mit Drüsenmetastasen im Bauche und im Douglas, konnte aber noch alles geniessen, sodass am Magenstumpf kein grösseres Recidiv bestehen konnte. Bei der Blutprobe lösten sich specifisch Schweineblutkörperchen. Ich erwähne ferner Fall 1, 33jähr. Mann, mit Magencarcinom. Der Mann war nur gastroenterostomirt. Im Februar 1905 Präcipitinreaction gegen H. Im April 1906 gab er wieder specifisches Lösungsvermögen gegen Huhn. (Diese Probe wurde auf dem Chirurgencongress demonstrirt.) Er hatte den Winter über keine Eier gegessen. Ich verweise ferner auf Fall 32 mit der dazu gehörigen Abbildung Fig. 4.

Fall 28 betrifft einen Mann mit perniciöser Anämie. Präcipitinreaction im Januar 1905 auf Sf. Hämolytische Reaction im August 1905 giebt ausgesprochenes Lösungsvermögen gegen Schafsblutkörperchen. Pat. stirbt im December 1905 und die Reaction wird nochmals mit dem Blute der Leiche mit + für Sf. angestellt. Diejenigen Fälle sind zahlreich, welche wir nach mehrwöchentlicher resp. mehrmonatlicher Pause mit gleichem Resultat untersucht haben. Es sind dies die gleichen Resultate, welche ich bei der Analyse mittelst der Präcipitinreaction gefunden habe: enthält der primäre Tumor H.-Eiweiss, so enthalten auch die Metastasen H.-Eiweiss, enthält der primäre Tumor Sf.-Eiweiss, so enthalten auch die Metastasen Sf.-Eiweiss. Das können wir nach unseren Untersuchungen mit Sicherheit behaupten. Mir sind noch folgende Beobachtungen an meinen Carcinomkranken aufgefallen. Da ich die allermeisten Fälle Monate hindurch verfolgt habe, so glaube ich, dass ich mich mit meinen Beobachtungen nicht habe täuschen können. Diejenigen Fälle, welche auf Sw. reagiren, verliefen am gutartigsten, die Kachexie ist am wenigsten ausgesprochen. Fälle, die auf Sf. reagiren, verliefen auch langsam, aber hier zeigte sich bei meinen Krebskranken ein deutliche Anämie, auch ohne dass irgendwelche Blutungen, etwa aus dem Tumor, auftraten. Am malignesten sind diejenigen Fälle, welche auf H. reagiren; diese Fälle zeigten frühzeitig Metastasen und oft starke Kachexie. Bei sämmtlichen Fällen habe ich auch hier wieder bestätigt gefunden, was ich schon in meiner Arbeit über Präcipitinreaction erwähnte: Dass der Fall im Allgemeinen umso besser verläuft, d. h. der Patient längere Zeit in günstigem Ernährungszustand bleibt, je stärker

die hämolytische Reaction ausfällt. Es ist für mich kein Zweifel, dass es sich hier um eine Abwehrmaassregel des Körpers handelt. Ich habe keinen Fall gesehen, der auf R. reagirte. Es ist ja nicht unmöglich, dass es vorkommt, aber wenn es vorkommt, dann ist es sehr selten, und das liegt meiner Meinung nach daran, dass trächtige Kühe im Allgemeinen nicht zur Schlachtbank geführt werden. Theoretisch sieht man zwar keinen Grund ein, warum nicht Mischcarcinome vorkommen sollten, und es sind ja auch doppelte primäre Carcinome in der Litteratur eine ganze Anzahl beschrieben, von denen beide Tumoren nichts miteinander zu thun hatten, und so konnte man ja auch erwarten, dass es einmal vorkommt, dass ein Geschwulstkranker gleichzeitig auf H. und Sf. etc. reagirt. Wenn es vorkommt, ist es jedenfalls sehr selten; ob es vorkommt, weiss ich nicht, ich habe unter meinen Fällen keinen gehabt, den ich hätte auf diese Weise erklären müssen.

Noch etwas anderes ist mir bei der Zusammenstellung aufgefallen, nämlich, dass die Fälle, welche auf Sw. und Sf. reagirten, zum allergrössten Theil ausserhalb des Weichbildes von Dresden, nämlich von den Dörfern stammten. Ich bin geneigt, das Verhältniss damit in Beziehung zu bringen, dass in Dresden die Controle der Uteri der Schlachtthiere schärfer durchgeführt wird, während natürlich die Fleischer auf dem Lande sich in der Verwendung derselben weniger Beschränkung auferlegen. Bekanntlich sollen ja nach den Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz die Uteri der Schlachtthiere durch einen Querschnitt eröffnet und, wenn sie trächtig befunden werden, weggenommen werden. Abgesehen davon, dass die geringeren Grade der Trächtigkeit sehr oft übersehen werden, ist es kein Ausnahmefall, in Grossstädten als sogenanntes „Hundefutter“ zerkleinerte trächtige Uteri der Schlachtthiere zu kaufen. Dr. Magin, Director des Münchener Schlachthofes, erklärte auf eine Anfrage der Aerztl. Rundschau (ibidem 1904; 52. S. 617), dass — meine Theorie zugegeben — dann namentlich bei Landaufenthalt Menschen sich eventuell Krebs zuziehen könnten durch Genuss von Würsten, denen trächtige Uteri zugesetzt werden. Das würde also mit dem übereinstimmen, was ich hier in Dresden beobachtet habe.

Ich möchte noch auf einen Punkt hinweisen: man kann an demselben Organ, z. B. am Magen, Carcinome

finden, die z. B. nur auf Sf. reagiren, solche, die nur auf H. und solche, die nur auf Sw. reagiren.

Das specifische Lösungsvermögen ist also hier unabhängig vom primären Sitz des Tumors. Das specifische Lösungsvermögen ist auch ferner unabhängig von der Form der Geschwulstzellen. So lösen z. B. H.-Blutkörperchen Plattenepithelcarcinome des Oesophagus, Cylinderzellencarcinome und Carcinoma simplex des Magens, Cylinderzellencarcinome des Dickdarmes und Cylinderzellencarcinome des Mastdarmes, Spindelzellensarkom, ferner auch Fälle von Leukämie und von perniciöser Anämie. Sw.-Blut löste Magencarcinom, Rectumcarcinom, Mammacarcinom und ein melanotisches Aderhautssarkom. Ich wüsste absolut nicht, wie man dies mit der Umwandlungstheorie der Zellen in Einklang bringen wollte, denn man sieht keinen Grund ein, warum bei einer Umwandlung das Magenepithel einmal den Artcharakter von Sw.- und H.-Eiweiss vortäuschen oder annehmen und diesen Charakter in den Metastasen festhalten soll; dieses Ergebnis weist ganz unbedingt auf die Annahme eines Parasitismus als Ursache hin und erklärt sich am natürlichsten durch die Annahme von Zellparasitismus. Ich führte schon in meiner Arbeit über Präcipitinreaction aus, dass diejenigen Zellen, welche ausgebildete embryonale Formen haben, meist stärker Eiweiss aus H.-Embryonen fällen als das Eiweiss vom ausgewachsenen H.; dasselbe hat sich auch bei der hämolytischen Reaction wieder herausgestellt, aber natürlich in etwas anderer Weise, worauf ich später zurückkomme. Es handelt sich jetzt um den Beweis, dass die beschriebene Hämolyse thatsächlich mit der Geschwulstbildung im Zusammenhang steht.

Der Beweis lässt sich auf viererlei Weise führen:

1. indem gezeigt wird, dass diese Hämolyse nur bei Kranken mit malignen Geschwülsten vorkommt. Ich verweise zu diesem Zwecke auf die angehängte Tabelle. Besonders bemerke ich, dass die Probe, welche nicht nur eine artspecifische Reaction, sondern auch eine deutliche Steigerung des allgemeinen Lösungsvermögens voraussetzt, besonders charakteristisch dafür ist. Ich habe, abgesehen von malignen Blutkrankheiten, die dieselbe Ursache haben, bei keiner anderen Krankheit die gleiche Reaction gesehen. Ausnahme macht die alimentäre Hämolyse; im Zweifelsfalle muss man 4—6 Wochen dem Patienten rohe Eier entziehen.

Wenn man aber ferner nach Probe II a und b verlangt, dass das Lösungsvermögen einer Blutart etwa um 50 pCt. das durchschnittliche Lösungsvermögen aller anderen Blutarten übersteigen muss, so habe ich auch keinen Fall, mit Ausnahme der Geschwulstbildungen und Anämien gesehen, bei dem dies Verhalten eingetreten ist. Ich muss aber zu diesem Punkte doch einige Beschränkungen machen: Es war mir natürlich nicht möglich, sämmtliche Krankheiten in grossen Zahlen dagegen zu prüfen; Fälle von acuten Infectionskrankheiten standen mir nicht zur Verfügung, hingegen den Einwand, dass es sich etwa um eine alimentär erworbene Hämolyse handeln könne, kann ich mit Sicherheit widerlegen. Viele der Patienten waren in den letzten Wochen gar nicht etwa mit Eiern oder rohem Fleisch in grossen Mengen genährt worden, sondern dieser Diätfehler, dem sie nach meiner Meinung ihr Carcinom verdankten, lag weit früher, und dann haben wir auch Fälle mit Mastdarmcarcinom, mit Bauchhöhlensarkom, mit Lebermetastasen, wo im Verdauungskanal gar kein primärer Tumor sass, welche die gleiche Reaction gegeben haben. In vielen Fällen wurden auch dem Patienten die rohen Eier entzogen, und trotzdem blieb die hämolytische Reaction bestehen. Wichtiger ist es, dass ich keine Gelegenheit gehabt habe, Fälle mit gutartigen Geschwülsten zu prüfen; wie z. B. Uterusmyome reagiren, wie ferner gewisse Organhyperplasien unbekannter Ursache usw. dagegen reagiren, weiss ich nicht. Wo die gutartigen Geschwülste herkommen, wissen wir nicht; es ist immerhin möglich, dass sie, oder wenigstens einige von ihnen, dieselbe Ursache haben könnten wie die bösartigen und in Folge dessen auch dieselbe Reaction geben würden. Wie ich damals meine Geschwülste demonstrirte, die ich durch Einspritzung von Hühnerembryonen hergestellt hatte, da sagten einige pathologische Anatomen, dass deren einige gutartige Geschwülste wären und dass damit die Sache abgethan sei. Eine derartig mangelhafte Kritik habe ich sogar in Referaten angesehener wissenschaftlicher Zeitungen gefunden. Nehmen wir einmal an — was ich aber bestreite — dass es nur gutartige Geschwülste wären, was beweist das gegen die Theorie des Zellparasitismus? So lange wir doch nicht wissen, dass sämmtliche gutartigen Geschwülste eine andere Ursache haben müssen, solange beweist ein solcher Einwand gegen die Theorie nichts. Haben nämlich einige gutartige

Tumoren dieselben Ursachen, so spricht dies nicht für eine verminderte, sondern für eine vermehrte Bedeutung der Theorie.

Ebenso war es mir nicht möglich, Krankheiten, wie z. B. die Hodgkin'sche Krankheit, die Banti'sche Krankheit, hypertrophische Lebercirrhosen und ähnliche, dagegen zu prüfen. Es sind dies alles Krankheiten, deren Ursprung unbekannt ist, und ich weiss nicht, wie sie sich zu dieser Reaction stellen. In zwei eigenthümlichen Fällen habe ich Reactionen erhalten, einmal auf H. und einmal auf Sw. In beiden Fällen waren palpable Tumoren im Magen vorhanden; diese Tumoren bildeten sich zurück und die Reaction verschwand im Laufe von Monaten ebenfalls. Vergl. Fall 51 und Fall 99. Worum es sich in diesen Fällen gehandelt hat, kann ich nicht wissen, da die Operation nicht ausgeführt werden konnte, ich vermuthe, dass es sich um callöse Ulcera gehandelt hat. Wir wissen nicht, welche Ursache das callöse Ulcus hat, es wäre immerhin möglich, dass es sich ebenfalls um Infection mit Zellen handeln könnte, die aber nicht so maligner Natur sind und vom Organismus überwunden werden. Auch die Fälle mit chronischem, atrophischem Magenkatarrh geben mitunter einen geringen Ausschlag, von etwa 10—20 pCt. für H., und zwar mitunter auch unabhängig von alimentärer Hämolyse, was wir dadurch festgestellt haben, dass wir solchen Patienten die rohen Eier entzogen haben und trotzdem die Reaction vorhanden war. Hingegen giebt es zahlreiche Fälle von atrophischer Gastritis, welche gar keinen Ausschlag geben. Diese Punkte muss man also, wenn man die Reaction zum Zwecke der Diagnostik ausführt, berücksichtigen. Will man die Hämolyse zum Zwecke der Diagnostik occulter Carcinome benutzen, so muss man Folgendes beachten: Man stelle erstens fest, ob überhaupt eine Reaction vorhanden ist. Wichtig ist, dass man für diese Punkte die Individualität der Thierblutkörperchen berücksichtigt, es sind weder sehr resistente geeignet, noch solche, die sehr leicht löslich sind. Die individuellen Schwankungen betreffen weniger Sf., R. und Sw., sind aber etwas häufiger bei H., man muss also eventuell eine zweite Probe anstellen, wenn man ein ungeeignetes Thier gehabt hat. Ich empfehle, erst die Probe nach IIa anzustellen und dann nochmals nach IIb, bei beiden Proben muss der Ausschlag im gleichen Sinne vorhanden sein, was auch meistens der Fall ist. Da es hauptsächlich auf die Menge des Immunkörpers ankommt, so ist nament-

lich Probe IIb für diese Zwecke geeignet. Ein Ausschlag über 30 pCt. ist verdächtig, ein solcher über 50 pCt. beweisend für maligne Neubildungen, vorausgesetzt, dass die betreffenden Thierblutkörperchen normal lösungsfähig sind.

Wenn von einer Thierart nach Probe IIa und IIb 50 pCt. des gesammten Hämoglobins mehr gelöst wird, als von den übrigen, so muss das artspecifische Lösungsvermögen mindestens doppelt so stark sein, als das Lösungsvermögen für die übrigen Blutkörperchen. Es braucht aber die artspecifische Spitze nicht so stark ausgeprägt zu sein. Man kann Carcinom auch dann diagnosticiren, wenn das **allgemeine** Lösungsvermögen abnorm gesteigert ist. Ist das letztere gegenüber demjenigen eines kräftigen normalen Menschen um etwa 30 pCt. gesteigert nach Probe IIa und IIb, so ist der Fall auch carcinomverdächtig. Löst das Serum sogar 50 pCt. mehr, also über das Doppelte eines normalen Serums, so halte ich die Diagnose Tumorbildung für sicher.

Alimentäre Hämolyse macht im Allgemeinen für die Diagnose nicht viel aus, aber man muss sich dagegen schützen; wo dieselbe in Frage kommen kann, das sind namentlich Fälle, bei denen die Salzsäure im Magen fehlt, und ausserdem Fälle von Darmgeschwüren, welche mit rohen Eiern genährt worden sind (wie z. B. Tuberculose), dann muss man die rohen Eier 4—6 Wochen entziehen und die Reaction nochmals wiederholen. Ausserdem empfehle ich immer, alles Zweifelhafte als negativ zu rechnen und sich durch eine negative Reaction in seinen weiteren Entschlüssen nicht beeinflussen zu lassen. Wie fast überall in der Medicin, so ist auch hier nur das ausgesprochen Positive beweisend. Ferner muss man auch bei der Differentialdiagnose berücksichtigen, welche Krankheiten in Frage kommen; diejenigen, welche hauptsächlich in Frage kommen können für die Krebse des Magendarmtraktes, sind dagegen geprüft worden. Unter diesen Cautelen kann man die Diagnose stellen: es ist mir nicht zweifelhaft, dass es möglich ist, bei guten Versuchsbedingungen, wie sie sich namentlich in Instituten durchführen lassen würden, etwa 50 pCt. der Krebse des Verdauungstractus aus dem Blute zu diagnosticiren.

Wenn man aber bei denjenigen Krebskranken, die mit Wirbel-

thierblutkörperchen nicht reagiren, Präcipitinreaction[1]) anstellen würde mit dem Extracte aus den nicht analysirbaren Krebsgeschwülsten des Menschen selbst (ich habe auch dieses mit positivem Erfolg versucht), so könnten wir den Procentsatz noch erheblich erhöhen. Ich habe das schon vor zwei Jahren (vergl. Münch. med. Wochenschr. 1904, No. 43) vorgeschlagen.

Boas[2]) ist dafür eingetreten, dass specielle Institute gegründet würden, welche sich der Diagnose occulter Krebse annehmen; diese Forderung kann nur unterstützt werden. Nicht wenige Patienten werden mitunter monatelang vergeblich auf katarrhalische und nervöse Erscheinungen behandelt, bis es dann für eine Radicaloperation zu spät geworden ist. Ueber die Reaction der Carcinomatösen im Allgemeinen möchte ich noch Folgendes sagen: sie sind nicht selten schwach; einestheils liegt es wohl auch daran, dass Carcinom häufig Patienten betrifft, welche an und für sich wenig reactionsfähig sind. Ausserdem wird aber das Reactionsvermögen durch Blutungen und durch Hunger besonders geschwächt, wie Lüdke (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. 40, S. 276) nachgewiesen hat. Es giebt aber eine ganze Anzahl von Fällen, namentlich jüngere Individuen betreffend, welche ausgesprochen starke Reaction geben. Die Geschwülste, welche nicht palpabel waren und allein auf die Reaction hin diagnosticirt worden sind, sind folgende:

1. und 2. Zwei Krebse des Oesophagus, im ersten Beginn der Schluckbeschwerden (Fall No. 16 und 48).

3. und 4. Zwei Magencarcinome, der eine inoperabel (Fall 32) und gastroenterostomirt, der andere war operabel und der Tumor wurde entfernt (Fall 73) und

5. ein Carcinom der Flexura hepatica des Colons (No. 24), der Tumor wurde ebenfalls mit Erfolg resecirt, und endlich

6. ein Tumor der linken Niere. Diesen Fall (No. 110) hatte ich für einen nicht palpablen Magentumor gehalten, da auch die Salzsäure im Magen fehlte, es zeigte sich aber, dass es ein harter,

---

[1]) Dr. Buchheim in Leipzig, welcher die von mir angegebene Präcipitinreaction (vergl. Berliner klin. Wochsehr. 1905 No. 29 und 30) an seinem Krankenmaterial ausgeführt hat, teilte mir mit. dass er in über der Hälfte der Fälle der Krebse des Verdauungstractus positive Reaction gefunden hat.

[2]) Mittheilungen aus den Grenzgebieten etc. Bd. XV.

höckriger Tumor der linken Niere war; derselbe war nicht operabel, ich vermuthe nach dem Palpationsbefund, dass es sich um ein Hypernephrom gehandelt hat.

7. (Fall 207), auf welchen ich am meisten stolz bin, betrifft einen 26jährigen Mann, welcher seit 1 Jahr an Leibschneiden litt namentlich vor Abgang von Winden, dabei Auftreibung des Leibes, kollernde Geräusche, Abmagerung. P. wurde mir im Anfall von Darmverschluss in die Klinik gebracht, dabei Fieber 38 °, heftigste Schmerzen, Darmsteifung sichtbar. Durch hohe Clystire gelang es, Stuhl zu erzielen. Das Fieber ging zurück, doch blieben die Erscheinungen einer chronischen Stenose, welche ich in die Gegend des Coecums verlegte, wegen des ausgebreiteten, plätschernden Dünndarmschwappens. Ich diagnosticirte tuberculöse Dünndarmstenose wegen des jugendlichen Alters, des fehlenden Tumors und wegen des schwindsüchtigen Habitus. Dr. Illing diagnosticirte mit der Blutreaction Carcinom (H + über 30 pCt.). Alimentäre Hämolyse war ausgeschlossen, da P. so gut wie gar keine Eier gegessen hatte in letzter Zeit. Ich schnitt entlang dem rechten Rectus ein, konnte aber vom Dünndarm bis zum Coecum nirgends eine Stenose finden. Endlich fand ich einen kleinen, hühnereigrossen Tumor an der Flexura lienalis. Der Tumor wurde erfolgreich mit dem zweizeitigen Verfahren nach v. Mikulicz entfernt. Die microscopische Untersuchung ergab typisches Cylinderzellencarcinom.

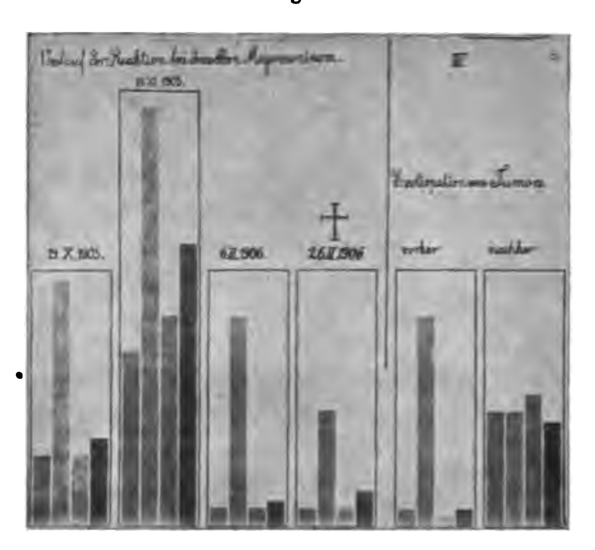
Man wird nun bei diesen hämolytischen Reactionen einwenden können, dass vielleicht die Lösung der Blutkörperchen sich auf andere Weise als durch Zellparasitismus erklären kann; es werden bei den verschiedenen Krankheiten sicher abnorme Stoffwechselproducte gebildet, warum sollte es nicht auch einmal solche geben, welche Hühnerblutkörperchen besonders gut lösen [1]? Dem muss ich aber entgegenhalten, dass es sich doch nicht allein um die Lösung einer einzigen Blutart handelt, z. B. nur um Hühnerblutkörperchen, wenn diese auch am häufigsten vorkommt, sondern auch um Sf- und Sw-Blutkörperchen, und ferner, dass dies eben bei anderen chronischen Krankheiten, als wie bei Geschwulstbildungen,

[1] So soll z. B. auch die Resistenz der menschlichen Erythrocyten gegen Hühner- und Kaninchenserum bei Syphilis vermindert sein. Pergola, Ref. Deutsche med. Wochenschr. L.-B. 1. S. 34. 1906.

sicher nicht in dieser Intensität vorkommt. Uebrigens lassen sich noch andere Beweise führen für die Bedeutung der Reaction:

1. Die Reaction kann constant sein bis zum Tode des Patienten; zum Beweis verweise ich auf Fig. 4 (Fall 32).

Fig. 4.



Es handelt sich hier um einen 36jährigen Mann mit Magencarcinom; auf Feld I ist die Reaction kurz vor der Operation am 19. 10. 1905 verzeichnet; es wurde Gastroenterostomie ausgeführt. Der Körper reagirt stärker in Folge des besseren Ernährungszustandes (vergl. Feld II vom 18. 11. 05); Patient bekommt nun Ascites nnd schmerzhafte Metastasen in der Wirbelsäule, das Reactionsvermögen geht zurück (6. 2. 06). Pat. stirbt am 26. 2. 06 und die Reaction wird nochmals angestellt mit dem Blut, welches dem Herzen der Leiche 5 Stunden nach dem Tode entnommen worden ist. In allen Proben zeigte sich die charakteristische Spitze für Huhn. Ich bemerke noch, dass der Patient während der ganzen Zeit rohe Eier in keiner Form zu sich genommen hat. Es ist ausserdem noch in zwei anderen Fällen gelungen, selbst im Blute der Leiche eine charakteristische Spitze für H zu erhalten, und zwar betrifft dies ein Magencarcinom (Fall 21) und ein Mastdarmcarcinom (Fall 59); durch Anwendung der Präci-

pitinreaction liess sich auch in diesen Tumoren ein dem H entsprechendes Arteiweiss nachweisen.

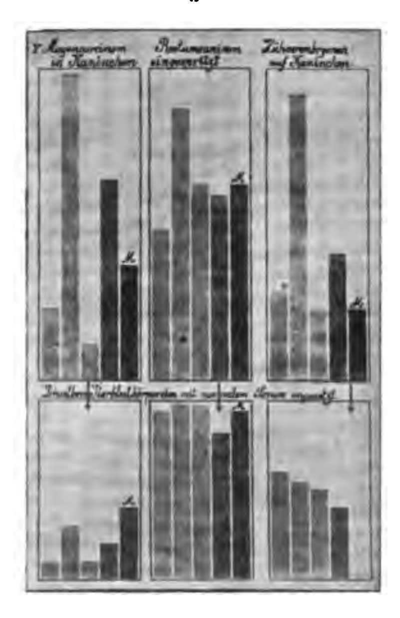
2. Gelingt es, die Geschwulst zu entfernen, so verschwindet die Reaction. Diese Forderung zu erfüllen, ist keineswegs leicht. Trotzdem ist mir dies in zwei Fällen gelungen. Der Pat. No. 73 hatte eine Reaction auf H., von Geschwulst war nichts palpabel, es bestand nur die Erscheinung einer starken Pylorusstenose. Es waren ihm 5 Wochen vorher rohe Eier gänzlich entzogen worden, trotzdem bestand die Reaction. Bei der Operation fand sich ein pflaumengrosser Tumor, dieser wurde von mir entfernt und die Resection nach Billroth II ausgeführt; die Heilung erfolgte reactionslos. Nach 6 Wochen hatte der Patient eine Gewichtszunahme von 6 Pfd. gegenüber der Zeit vor der Operation; bei einer erneuten Probe war das specifische Lösungsvermögen gegen H verschwunden, das gesammte Lösungsvermögen des Blutes aber gestiegen (Fig. 4, 2. Hälfte).

Man sieht also daraus, dass etwas verschwunden ist, nämlich der Tumor, und dass etwas Allgemeines hinzugekommen ist, welches das Lösungsvermögen gehoben hat, und das ist der bessere Ernährungszustand. Die mikroskopische Untersuchung ergab einen carcinomatösen Cirrhus des Pylorus. In einem zweiten Falle ist mir dasselbe bei Mammacarcinom gelungen. Fall 37 ergab eine positive Reaction auf Sw; es wurde die Totalexstirpation der Brustdrüse ausgeführt und ich habe die Patientin 4 Monate später wieder untersucht; es war nichts von Recidiv oder Metastasen nachweisbar und die Reaction fiel diesmal negativ aus.

3. Ist der Beweis zu führen, dass die Einspritzung der Tumormasse in ein Thier dasselbe charakteristische Lösungsvermögen erzielen lässt, welches vorher im Serum des Geschwulstträgers vorhanden war. Dreimal habe ich den Versuch angestellt: einmal mit einem Magencarcinom, welches ich auf Kaninchen überspritzt habe, und zwar in Emulsion 6 Wochen lang. Das Kaninchenserum bekam danach eine artspecifische Hämolyse für H., welche es vorher nicht hatte. — Der zweite Fall betrifft die Metastasen eines Magencarcinoms (Fig. 5, 1. Feld). Die Geschwulstträgerin hatte zu ihren Lebzeiten artspecifische Hämolyse und früher auch Präcipitinreaction gegen H.-Embryonen. Hier wurden die Drüsenmetastasen eingespritzt,

ebenfalls auf Kaninchen 7 Wochen lang, auch hier bekam das Kaninchenserum eine artspecifische Hämolyse gegen H. — Der dritte Fall betrifft die Metastasen eines Rectumcarcinoms; hier hatte ebenfalls die Geschwulstträgerin hämolytische Reaction gegen H und schwache Präcipitinreaction gegen H-Eiweiss, und ich fand

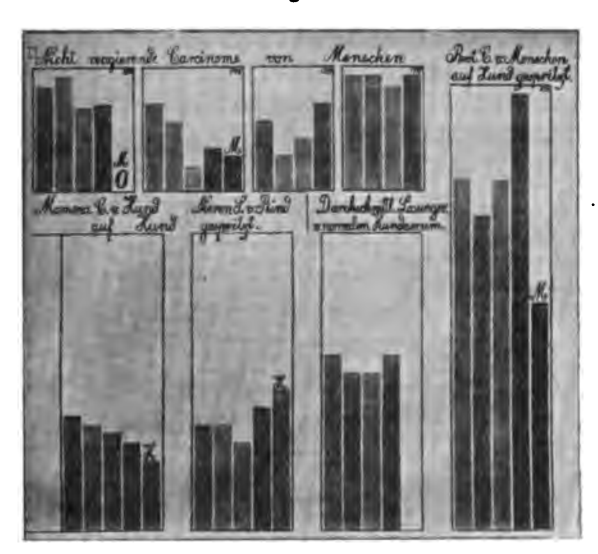
Fig. 5.



hier noch eine kleine Spitze für H im Blut der Leiche. Auch dieses Kaninchen gab die gleiche artspecifische Hämolyse gegen H. Man könnte nun vielleicht glauben, dass sämmtliche Carcinome des Verdauungstractus Hämolyse mit irgend einer der drei Thierarten H, Sw, Sf geben, es ist aber absolut nicht der Fall; es giebt Carcinome, durch deren Einspritzung man keine artspecifische Hämolyse erzeugen kann. Wir haben z. B. ein Mammacarcinom eines Hundes eingespritzt bis zur Erzeugung eines sehr starken Antiserums für Präcipitin gegen Tumoreiweiss; wir haben mit diesem Serum die verschiedensten Wirbelthierblutkörperchen angesetzt (Kaninchen, Pferd, Huhn, Ratte, Maus, Rind, Schaf, Schwein, Frosch, Ziege usw.), und keines wurde specifisch gelöst. Dasselbe gilt von einem Versuch, den wir gemacht haben mit einem Nieren-

sarkom des Rindes (Fig. 6, 2 unten). Solche nicht reactionsfähige Geschwülste giebt es ebenfalls beim Menschen, und ich habe z. B. ein Magencarcinom gefunden (eigenthümliche Form eines Gallertcarcinoms), welches mit dem Mammacarcinom des Hundes und dem Nierensarkom des Rindes identisches Eiweiss enthielt und dessen

Fig. 6.



specifisches Eiweiss mit Wirbelthiereiweiss nichts zu thun hatte. Ich erkläre diese Geschwülste damit, dass hier Zellen wirbelloser Thiere hineingekommen sind und weitergewuchert haben. — Es war dies schon a priori wahrscheinlich auf Grund einer Analyse, die schon im Jahre 1852 Würtz gemacht hatte von einem Gallertcarcinom der Lunge (Virchow's Archiv. Bd. IV, S. 205), wo er gezeigt hat, dass die Hauptmasse der Geschwulst aus Eiweiss besteht, welches mit Wirbelthiereiweiss nichts zu thun hat und auf eine niedere Thierart hinweist. Die pathologischen Anatomen sind allerdings an dieser Analyse vorübergegangen, als ob die Sache weiter gar keine Bedeutung hätte. Ich habe nun einmal mit einem andern Thiereiweiss, nämlich mit dem der Taenia mediocanellata, Untersuchungen angestellt und habe versucht, ob durch Einspritzung des Eiweisses eines solch niederen Thieres wie Taenia eine artspecifische Analyse gegen Wirbelthierblutkörperchen zu erzielen ist.

Bekanntlich kommen die Cysticerken dieser Taenia fast nur im Rind vor und es wäre doch möglich, dass ihr Eiweiss zu dem des Rindes irgend eine biochemische Verwandtschaft haben könnte. Das war aber nicht der Fall; es zeigte sich, dass das Serum dieses Kaninchens, welches eine gute Präcipitinreaction gegen Taenia-eiweiss gab, trotzdem die Blutkörperchen verschiedener Wirbelthiere (z. B. auch H, Sw, Sf und R) in eben demselben Verhältniss löste wie ein normales Kaninchenserum. Dass es Carcinome giebt, deren Eiweiss gar nicht fähig ist, eine artspecifische Hämolyse für Wirbelthierblutkörperchen auszulösen, das kann nicht bezweifelt werden, und ich erkläre das damit, was ich schon wiederholt gesagt habe und worauf ja auch die Würtz'sche Analyse vor 50 Jahren hingewiesen hat, dass es Krebse giebt, deren Zellen von niederen Thieren herrühren.

Interessant ist nun die Frage: Wie verhält sich denn die Hämolyse des Blutserums der Carcinomatösen zu den Blutkörperchen des Menschen selbst?

In allen den Fällen von Krebs, bei welchen wir eine hämolytische Reaction gegenüber den Blutkörperchen von Wirbelthieren gefunden haben, zeigte sich, wenn wir dagegen Blutkörperchen von normalen Menschen mit anstellten, jedesmal, dass die Hämolyse im Menschenblut viel geringer war, als die des Thierblutes (5. Säule, auf den Tafeln mit M überschrieben). In einer Anzahl von Fällen blieb sie innerhalb der beobachteten Zeit aus, in einigen Fällen war sie vorhanden, und das ist ja auch nichts Wunderbares, da wir Isohämolyse auch beim Menschen bei verschiedenen Krankheiten mitunter beobachten[1]), doch war sie sicher sehr gering. Ich weiss nicht, wie man diese Sache überhaupt mit der Cohnheimschen Theorie vereinbaren will. Nach der Cohnheim'schen Theorie müsste man ja doch annehmen, dass die Hämolysine, wenn sich solche durch Entwicklung einer Krebsgeschwulst im Körper bilden[2]), dann von embryonalem Menscheneiweiss veranlasst werden und infolgedessen besonders gegen Menschenblutkörperchen

---

[1]) Isohämolysine können bei Krankheiten dann entstehen, wenn die eigenen Blutkörperchen des Patienten durch den Process zu Grunde gehen (Eisenberg).

[2]) Durch eigene embryonale Zellen scheinen sich Gegenstoffe, wenn überhaupt, dann nur sehr schwer zu bilden. Mir ist es durch Injection von H.-E. in Huhn nicht gelungen.

wirken. Das ist aber garnicht der Fall, im Gegentheil, die Sache geht umgekehrt viel weiter, als man a priori glauben sollte. Wir haben einige Menschencarcinome auf Thiere überspritzt, z. B. ein Magencarcinom auf einen Hund und zwei andere Magencarcinome auf zwei Kaninchen; wurden nun diese Thiersera nach einer Anzahl von Injectionen von Carcinombei untersucht auf ihre hämolytische Reaction gegenüber verschiedenen Wirbelthierblutkörperchen und dazu auch normale Menschenblutkörperchen angesetzt, so war auch hier die Hämolyse der Menschenblutkörperchen auffällig geringer als diejenige der Thierblutkörperchen (Fig. 5, Feld 1 und 2). Diese Geschwülste waren nun zwar zellreiche Geschwülste und infolgedessen war auch nicht gerade viel Menscheneiweiss nach meiner Theorie darinnen, aber trotzdem hätte man doch erwarten können, dass die hämolytische Reaction etwas stärker ausfiel. Das rührt offenbar daher, dass wir die Geschwülste erst in Stückchen geschnitten und mit Glycerin extrahirt haben und dadurch ist der menschliche Blutfarbstoff ausgezogen worden. Dasselbe fand sich bei drei Thiercarcinomen, einem Nierensarkom des Rindes, einem Mammacarcinom vom Hund und einem Melanosarkom vom Schweife des Pferdes. Wir hatten diese drei Tumoren auf Hunde injicirt und nun die hämolytische Wirkung dieser Thiersera gegenüber verschiedenen Wirbelthierblutkörperchen untersucht. Auch hier zeigte sich, dass die Hämolyse gerade derjenigen Blutkörperchen, deren Species die Träger der Tumoren waren, also Hundeblutkörperchen beim Mammacarcinom des Hundes, Rinderblutkörperchen beim Nierensarkom des Rindes, Pferdeblutkörperchen beim Melanosarkom des Pferdes, recht gering war. Ich erkläre mir das dadurch, dass das Stroma, aus welchem die Tumoren bestehen, nicht gut geeignet ist, eine specifische hämolytische Reaction auszulösen; wir wissen ja auch, dass nicht alle Gewebe in gleich guter Weise hämolytische Reactionen auszulösen im Stande sind. Alle diese Versuche sind absolut unvereinbar mit der Cohnheim'schen Theorie. Sprizt man hingegen ein Carcinom ein, welches mit embryonalen Wirbelthierzellen etwas zu thun hat, so erhält das Blutserum des injicirten (kräftig bleibenden) Thieres erstens einmal eine allgemeine Steigerung des Lösungsvermögens und zweitens kommen auch specifische Spitzen heraus. Auf Fig. 6 ist auf dem letzten Feld die Reaction abgebildet, welche das Blutserum eines Hundes erhalten hat durch Einspritzung

von Tumoreiweiss, welches herstammte von einem Schleimcarcinom des Mastdarms, an welchem ein 19 jähriger Mensch zu Grunde gegangen ist. Daneben ist links abgebildet das durchschnittliche Lösungsvermögen des Hundeserums; der Unterschied ist evident. Auch hier erkennt man wieder, wie das Lösungsvermögen für Menschenblutkörperchen nicht specifisch gesteigert ist.

In neuester Zeit ist ja die Cohnheim'sche Theorie wieder zu Ehren gekommen. Hauptsächlich haben wir das den Arbeiten von Ribbert, Borrmann, Albrecht u. a. zu verdanken. Man kommt also wieder auf das zurück, was Cohnheim schon vor 20 Jahren gesagt hat. So sagt Ribbert in seinen Beiträgen zur Entstehung der Geschwülste 1906, S. 24: „Das Verständniss des Baues der Geschwülste macht uns, indem wir sie von ausgeschalteten, mit bestimmten Qualitäten versehenen Keimen ableiten, nicht die geringsten Schwierigkeiten." Ich wüsste nicht, wie die Theorie, die ich mir aufzustellen erlaubt habe, histologisch besser passen könnte. Biochemisch und in ihren praktischen Consequencen ist sie natürlich etwas völlig anderes. Ich glaube, dass wir jetzt, nachdem wir neue biochemische Methoden bekommen haben, die Cohnheim'sche Theorie nicht mehr annehmen dürfen, wenn sie nur mikroskopisch begründet wird. Die Kreisbewegung, welche die histologische Forschung in den zwei Decennien durchlaufen hat, könnte sich dann doch zum Schaden des Fortschrittes wiederholen.

Ich komme nun auf den letzten Punkt, nämlich auf die eigenthümlichen biochemischen Beziehungen zwischen den einzelnen untersuchten Species, welche sich bei der hämolytischen Reaction ergeben haben. Ich habe schon in meiner Arbeit über Präcipitinreaction ausgeführt, dass wir Fälle gefunden haben, wo das Serum der Geschwulstträger hauptsächlich Eiweiss vom ausgewachsenem H., Sf oder Sw fällte. Die Sera dieser Geschwulstträger lösen dann auch hauptsächlich die Blutkörperchen der betreffenden Thierarten, gegen deren Eiweiss sie Präcipitinreaction zeigen. Es ist dies durch parallel laufende Untersuchungen festgestellt worden. Nun fanden wir aber auch bei der Präcipitinreaction Geschwülste, wo die Sera hauptsächlich das embryonale Eiweiss fällten und wo sich die Zellformen in den Fällen, soweit wir sie mikroskopisch nachcontroliren

konnten, mehr in unausgebildeten embryonalem Zustand befanden[1]) (vergl. die Tabellen in der Berliner klin. Wochenschrift 1905. No. 30). In diesen Fällen zeigte sich, dass neben Eiweiss aus H. E. (=Hühnerembryonen) auch Eiweiss aus Sw. E. — wenn auch schwächer — gefällt wurde. Ganz dieselbe Verwandtschaft kommt in der Hämolyse wieder zum Ausdruck. Bei diesen embryonalen Formen wird, wenn z. B. H. specifisch gelöst wird, dann auch Sw. etwas stärker gelöst als R. und Sf. Das gleiche Verhalten kommt auch zum Vorschein, wenn wir die Tumoren nach dem Tode der Patienten ausschneiden und Thieren einspritzen (vergl. Fig. 5, Feld 1). Diese Patientin fällte H. E. besser als Eiweiss vom ausgewachsenen H.; ihr Blut löste Hühnerblutkörperchen specifisch, daneben aber auch Sw.-Blutkörperchen etwas verstärkt. In gleicher Weise reagirte das Kaninchen, dem der Tumor eingespritzt worden war. Aber auch, wenn wir Thieren H. E. einspritzen, so kommt immer das gleiche eigenthümliche Verhältniss im Serum zum Vorschein, es werden dann auch die Schweineblutkörperchen stärker gelöst als man erwarten konnte (Fig. 5, Feld 3). Hingegen spritzt man z. B. Eiweiss vom erwachsenen Huhn oder Sw. den Thieren ein (z. B. Leber oder Erythrocyten), so tritt dieses begleitende Lösungsvermögen nicht ein. So z. B. löste der Fall von Fig. 5 Feld 2 nur Hühnerblutkörperchen verstärkt und präcipitirte entsprechend Eiweiss aus ausgewachsenem Huhn stärker als aus H. E. In gleicher Weise wirkte das Serum eines Kaninchens, welchem der Tumor eingespritzt wurde, nur specifisch hämolytisch für Hühnerblutkörperchen. Ich glaube, darin liegt einer der besten Stützen für die Richtigkeit der Theorie, welche zur Zeit gegeben werden kann. Es zeigt sich nämlich, dass die hämolytische Reaction nicht nur einen ausgesprochenen Parallelismus hat mit der Präcipitinreaction, sondern es zeigt sich auch ein ausgesprochener Parallelismus zwischen den Reactionen im Blutserum der Krebskranken und der hämolytischen Reaction, welche wir durch Einspritzung von embryonalem resp. Eiweiss von ausgewachsenem H. erzielen. Wir sehen also, dass diese Reactionen specifische sind für die verschiedenen

[1]) Es ist noch eine andere Möglichkeit denkbar, dass Zellen gewisser Organe, wie Hoden, Ovarien, Thymus etc. Eiweiss enthalten, welches biochemisch mehr embryonalen Charakter hat. Darüber bestehen meines Wissens bis jetzt keine Untersuchungen und wir selbst können aus äusseren Gründen keine solchen anstellen.

Thiereiweisse, wobei man aber andere eigenthümliche Beziehungen berücksichtigen muss, die den Artverwandtschaften nicht ohne weiteres entsprechen, aber doch dem Eiweiss der einzelnen Species zukommen. Je mehr wir nun Blutkörperchen anderer Thierarten dagegen prüfen und dazu die hämolytische Wirkung untersuchen würden, welche die Einspritzung embryonaler Thiereiweisse auslöst, umso genauer würden wir dann unsere Theorie zu prüfen im Stande sein. Man hört heutzutage immer sehr viel von der Möglichkeit einer Serumtherapie des Krebses. Wie ist es überhaupt denkbar, dass Jemand eine vernünftige Serumtherapie des Krebses anbahnen will, wenn er sich nicht vorher mit den biochemischen Eigenschaften der Geschwülste aufs genaueste beschäftigt? Wir müssen nicht nur das Geschwulsteiweiss selbst analysiren (denn mit der Geschwulstmasse directe Heilsera herzustellen, das ist einfach wegen Mangels an Material nicht durchführbar), wir müssen auch das Blut der Geschwulstkranken untersuchen, denn bei den verschiedenen biochemischen Reactionen, die das Blut der Geschwulstkranken unzweifelhaft giebt, würde es doch sinnlos sein, etwa ein allgemeines Serum herzustellen und bei den verschiedenen Fällen unterschiedslos anwenden zu wollen.

Wir wissen z. B., dass Fälle von Sarkom und Carcinom und mitunter auch Fälle von perniciöser Anämie und Leukämie durch Erysipel geheilt werden. Könnten wir feststellen, dass solche Fälle eine gemeinsame biochemische Reaction hätten, so könnte man auch mit einem solchen Mittel durch geeignetere Auswahl der Fälle einen therapeutischen Fortschritt erzielen.

Biochemisch scheinen sich die Mäusecarcinome anders zu verhalten, als die Menschencarcinome. Da die Mäusecarcinome in neuerer Zeit so sehr in den Vordergrund des Interesses gerückt worden sind, so möchte ich diesen Punkt hier nicht ganz übergehen. Bekanntlich kann man hier mit einer Tumorart gegen die andere Tumorart immunisiren. Es handelt sich aber hier um eine ganz eng begrenzte Geschwulstgruppe. Mit verschwindenden Ausnahmen entstehen die Tumoren bei älteren Weibchen und lassen sich von Mammakeimen ableiten. Ich habe mir schon vor Jahr und Tag überlegt, wie diese Mäusecarcinome nach meiner Theorie entstehen könnten. Mäuse sind sehr empfindlich gegen Einführung fremder Stoffe. Ausserdem kann man selbst sehr grosse Tumoren ausschälen, so dass sie sich in dieser Beziehung wie gutartige Geschwülste verhalten, und ferner machen sie im Verhältniss zu ihrer Grösse und ihrem schnellen Wachsthum keine Kachexie. Ich vermuthete in Folge dessen, dass die Zellen von nahe verwandten Thieren, aus der Gruppe der Nagethiere

oder der Muriden selbst stammen. Es liegt hier am nächsten, an die Ratten zu denken. Denn die Mäusecarcinome treten spontan auf in grossen Züchtereien, und oft züchten solche auch Ratten. Es ist nun etwas ganz gewöhnliches, dass die lebenden Ratten die gestorbenen auffressen, und so wäre es möglich, dass bei graviden Ratten embryonales Gewebe freigelegt und dann durch Insecten, wie Flöhe, übertragen wird. Ich hatte mir im Frühjahr vorigen Jahres eine Anzahl weiblicher Mäuse gekauft und 50 Ratten, es war aber leider keine mit Embryonen dabei, so dass ich keine weiteren Versuche anstellen konnte.[1]) Es war mir nun interessant, bei Michaelis zu lesen (Zeitschrift für klin. Med. Bd. 58, S. 466), dass Mäusecarcinomzellen dieselbe Complementablenkung geben wie Mäuseleberzellen. Daraus folgt ja, dass, wenn es nicht dieselbe Species ist, es doch eine sehr nahe verwandte Species sein muss. Noch interessanter ist es, dass Ehrlich gezeigt hat, dass diese Mäusetumoren, welche doch auf andere Mäuserassen sich nicht so leicht transplantiren lassen, sich relativ leicht auf Ratten übertragen lassen, hier anfänglich schnell wachsen, aber dann zurückgehen. Als analoge Erscheinung findet man, dass embryonale Zellen auf Thiere der eigenen Species nicht schwer angehen, aber dann zu Grunde gehen, weil der Reiz der Function nach der Ausreifung fehlt. Wie die Sache wirklich ist, lässt sich ja durch eine genügende Anzahl von Experimenten feststellen. Ich erwähne es nur, um zu zeigen, dass wenigstens die Möglichkeit besteht, die besonderen Eigenschaften der Mäusecarcinome auch mit der Theorie des Zellparasitismus zu erklären. Hingegen glaube ich, dass das Studium der menschlichen Geschwülste wegen ihrer unvergleichlich viel grösseren Mannigfaltigkeit günstiger ist, um herauszubekommen, welches ätiologische Princip hinter der Tumorbildung steckt.

Von dem, was wir noch ferner festgestellt haben, ist folgendes von Interesse: Erstens zeigte sich bei unseren Versuchen bei den Einspritzungen von Menschentumoren, dass nicht nur das Lösungsvermögen gegenüber demjenigen Thierblut, von dessen embryonalen Zellen der Tumor stammt, specifisch gesteigert ist, sondern dass auch das allgemeine Lösungsvermögen gegenüber anderen Wirbelthierblutkörperchen steigen kann. Das gesammte Lösungsvermögen steigt und das specifische kommt als Spitze heraus. Ist das erzeugte Thierserum sehr stark, so wird die Spitze wegen der Kürze der Zeit verschwinden, wenn man die Proben mit zu viel Serum anstellt. Man muss dann mit weniger Serum sie nochmals wiederholen, um die Spitze deutlich herauskommen zu sehen. Die Spitze kommt ferner um so mehr heraus, je mehr der Tumor Verwandtschaft zum ausgewachsenen Thiereiweiss hat, genau so, wie es bei der Präcipitinreaction ist. Sie kann aber auch um so

[1]) Ein von Prof. Jensen übersandter Tumor ging auf 32 weissen Mäusen leider nicht an.

mehr herauskommen, je stärker das gesammte Lösungsvermögen steigt.

Wenn nun das gesammte Lösungsvermögen sinkt, wie in den Fällen, wo der Patient abmagert, so kann auch die Spitze geringer werden. Man kann in solchen Fällen auch noch aus dem Blute einer Leiche bei geschickter Versuchsanordnung diagnosticiren, welche Form von Carcinom vorliegt, und ich bringe das Beispiel von drei Fällen, welche wir auf diese Weise untersucht haben, und wo wir dann durch die Untersuchung des Tumors mit der Präcipitinanalyse die Richtigkeit der hämolytischen Hinweise bestätigt gefunden haben.[1]) (Fall No. 32 und Fall No. 21 und 59.)

Man kann nach kleinen hämolytischen Spitzen im Leben nicht mehr mit Sicherheit diagnosticiren und in Folge dessen ist dieses Verfahren nur anzuwenden bei der Analyse von Tumoren, wo wir dann das Resultat am Leichenmaterial durch weitere Untersuchung controlliren können. Am Lebenden fallen solche kleine Spitzen bis zu ca. 20 % durchaus in das Bereich dessen, was man auch beim Normalen mitunter sieht. Würde man danach diagnosticiren wollen, so würde man nur die Methode in Misscredit bringen. Negative Reaction schliesst in keiner Weise einen Tumor aus, schon aus zwei Gründen: 1. Weil es sicher Tumoren giebt, die selbst bei Einspritzung in gesunde Thiere nicht hämolytische Reaction erzielen, was ich damit erkläre, dass es eben auch Geschwülste giebt, deren Eiweiss von Zellen niederer Thiere herrührt; 2. weil hämolytische Reaction unter Umständen auch so gering sein kann, dass sie in's Bereich der normalen Fehlerquellen hineinfällt. Das ist hauptsächlich dann der Fall, wenn der Körper wenig Gegenstoffe bildet, besonders bei kachektischen Individuen. Es ist aber auch hier wie bei der Präcipitinreaction die Stärke des Lösungsvermögens von einem individuellen Factor abhängig. Es giebt mitunter elend aussehende Individuen, die ausgezeichnete hämolytische Reaction geben, und umgekehrt gut genährte mit geringer Reaction. Man kann sich die Frage vorlegen, ob es Geschwülste geben kann, die z. B. von embryonalen Hühnerzellen

[1]) Wir haben übrigens auch die hämolytische Reaction zur Analyse von Tumoren verwendet, indem wir das Leichenblut geprüft haben und später den Tumor in Thiere injicirt und die hämolytische Reaction des Antiserums gegenüber verschiedenen Wirbelthierblutkörperchen feststellten, oder die entsprechende Präcipitinreaction mit dem Eiweiss des Tumors ausführten.

herrühren und bei welchen im Blute des Patienten auch nicht die geringste hämolytische Reaction gegen Hühnerblutkörperchen vorhanden ist. Ob dies vorkommt, weiss ich nicht; ich konnte mich nur vom umgekehrten Verhalten überzeugen, nämlich, dass ich auch im Blute der Leiche verstärktes Lösungsvermögen gegenüber H.-Blutkörperchen feststellen konnte. Immerhin möchte ich es nicht als unmöglich bezeichnen, zumal man schon a priori sagen kann, dass das Auftreten einer hämolytischen Reaction von verschiedenen Umständen abhängt. Wenn z. B. sehr kleine, gestielte Geschwülste vorhanden sind, wie Zottenkrebse, welche vielleicht noch dazu auf der Oberfläche ulcerirt sind (ich habe z. B. einen solchen Tumor im Magen gefunden), so ist es ja fraglich, ob dann Geschwulsteiweiss in genügender Menge in den Körper hineinkommt, um eine Reaction auszulösen. Ferner bei denjenigen Tumoren, bei welchen gar keine Nekrosen gefunden werden, ist es auch fraglich, ob die Stoffwechselproducte der Geschwulstzellen selbst genügen, um eine Reaction auszulösen. Ferner muss man auch bedenken, dass manche Geschwulstkranke, ebenso wie manche Thiere, sehr schlecht Gegenstoffe bilden. Im Allgemeinen bin ich aber auf Grund meiner Untersuchungen der Ansicht, dass es gewiss nicht gerade häufig vorkommen wird, dass man gar keinen hämolytischen Ausschlag im Blutserum findet, wenn der Tumor etwa mit embryonalen Wirbelthierzellen etwas zu thun hat. Wir fanden wenigstens, wenn wir dann solche embryonale Tumoren aus der Leiche ausschnitten und untersuchten, dass sie dann nichts mit embryonalem Wirbelthiereiweiss zu thun hatten, wir konnten aber lange nicht genügend Tumoren untersuchen, um diese Sache zu entscheiden. Erwähnen will ich noch, dass wir Geschwulstkranke, welche keine Reaction gegeben haben, ebenfalls wiederholt untersucht haben, mit demselben negativen Resultat. Man kann ferner fragen: Wie verhält sich die Intensität der Präcipitinreaction zur Intensität der hämolytischen Reaction? Wir fanden bei unseren Fällen, dass die hämolytische Reaction in der Regel feiner ist wie die Präcipitinreaction. Ob auch das Umgekehrte unter Umständen der Fall ist, weiss ich nicht, es war uns auch hier aus äusseren Gründen unmöglich, eine genügend grosse Anzahl von Paralleluntersuchungen anzustellen, um diese Frage mit Sicherheit zu entscheiden. Immerhin ist es möglich, dass auch unter Umständen einmal die Präcipitinreaction besser aus-

fallen kann als die hämolytische Reaction, zumal wir doch wissen, dass diejenigen Receptoren, welche hämolytische Reaction auslösen, in den verschiedenen Organeiweissen ungleich vertheilt sind, und wenn es sich um die Diagnose von occulten Geschwülsten handelt und die hämolytische Reaction negativ ausfällt, so würde ich immerhin zur Controlle nochmals die Präcipitinreaction ausführen.

Ich bitte bei dieser Arbeit nicht zu vergessen, dass man die Arbeit eines practischen Arztes vor sich hat, der nur soviel Zeit darauf verwenden konnte, als er sich von seiner Praxis abzusparen im Stande war. Die Untersuchungen sind so genau und so umfassend gemacht worden, als es irgend möglich war. Ausschliesslich durch die Hülfe meines Mitarbeiters, Herrn Dr. Illing, der mich auf's eifrigste dabei unterstützte, die Proben angestellt und die Protokolle geführt hat, ist es möglich gewesen, wenigstens das zu erreichen, was als Hauptziel aufgestellt worden war, nämlich

1. zu untersuchen, ob bei Krebskranken specifische hämolytische Reactionen bestehen,

2. die Fehlerquellen für diese Reactionen zu finden und auszuschalten,

3. die Grenze festzustellen, von welcher an die Reaction diagnostisch brauchbar ist, und

4. experimentell zu untersuchen, ob die Reaction mit der Tumorbildung im ursächlichen Zusammenhang steht.

Der Krebskranke reagirt gegen das Geschwulsteiweiss, wie ein Thier, dem die Geschwulstmasse injicirt worden ist. Da wir nun in der Chirurgie so wie so die Geschwülste klinisch und mikroskopisch untersuchen, so könnten wir, wenn wir die biochemische Analyse mit dazu anstellen würden, eine Statistik erhalten; wir würden erfahren können, ob es Geschwulstkranke giebt, die etwa nach Cohnheim reagiren, wir würden diejenigen herausbekommen, welche gegen Wirbelthierblutkörperchen reagiren und diejenigen, welche keine Reaction geben. Es würde dann im Laufe der Zeit für jedes Organ eine Statistik erhalten werden, wie sich diese drei Kategorien zahlengemäss zueinander verhalten, und ferner, wie sich bei den betreffenden Organen die Formen der Geschwulstzellen zu den biochemischen Reactionen verhalten. Ausserdem besteht auch hier die Möglichkeit, der Entstehung der Sache nachzugehen, da wir jederzeit die Anamnese der Sache ent-

sprechend ergänzen können. In dieser Weise habe ich versucht, Beobachtungen in der Carcinomfrage zu machen. Ich habe mit meinem Mitarbeiter Dr. Illing zusammen bis jetzt untersucht:

50 maligne Geschwülste aus der menschlichen Leiche und bei über 400 verschiedenen Menschen Blutuntersuchungen durchgeführt; davon kommen 200 auf die Präcipitinreaction und über 200 auf die hämolytische Reaction, darunter waren im Ganzen 170 verschiedene Geschwulstkranke.

Der Zweck dieser Untersuchungen wird erreicht sein, wenn es einmal gelungen sein wird, die Aerzte davon zu überzeugen, dass die biochemischen Methoden geeignet sind, uns Aufschlüsse in der Geschwulstfrage zu geben.

Die Hauptresultate dieser Arbeit sind folgende:

1. Es giebt Krebskranke, welche hämolytische Reactionen geben mit bestimmten Wirbelthierblutkörperchen von denjenigen Species, deren embryonale Zellen lebend in den Körper des Menschen hineingelangen.

2. Diese Reaction ist constant und unabhängig vom Wechsel der Ernährung.

3. Diejenige Reaction, welche der primäre Tumor auslöst, lösen auch die Recidive resp. Metastasen aus.

4. Diese Reaction verschwindet durch radicale Entfernung der Geschwulst.

5. Die gleiche Reaction lässt sich durch Einspritzung von Tumormassen in ein Thier erzielen.

6. Die Reaction zeigt eigenthümliche biochemische Beziehungen, welche denjenigen entsprechen, die man durch Einspritzung von embryonalen Wirbelthierzellen erzielt.

7. Mit der Cohnheim'schen Theorie sind diese Resultate unvereinbar.

8. Die hämolytische Reaction giebt ganz dieselben Resultate wie die Präcipitinreaction.

9. Unter den nothwendigen Cautelen kann man durch die hämolytische Reaction occulte maligne Geschwülste diagnosticiren.

10. Durch Anwendung dieser Reaction in der klinischen Chirurgie können neue Aufschlüsse in der Geschwulstfrage erhalten werden.

Von den Herren, die mich mit Material freundlichst unter-

stützt haben, danke ich Herren Hofrath von Mangoldt, Dr. Hübler, Dr. Grossmann, Dr. Meinert und Dr. von Pflugk in Dresden. Ich danke auch ferner meinem Mitarbeiter, Herrn Dr. Illing, 1. Assistent am physiologischen Institut der Thierärztlichen Hochschule zu Dresden für seine eifrige und äusserst umfangreiche Mitarbeit. Ferner danke ich aufrichtig Herrn Geheimrath Ellenberger für die Erlaubnis zur Fortsetzung meiner biochemischen Untersuchungen über die Geschwulstkrankheiten im physiologischen Institut der Thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Reactionen nach Probe I.

1) G. L., Mann, 33 J. Diagnose: Magencarcinom. Gastroenterostomirt. Reaction + für H. — 2) E. K., Mann, 50 J. Diagnose: Magencarcinom. Gastroenterostomirt. Reaction + für Sf. — 3) A. J., Frau, 70 J. Diagnose: Magencarcinom. Apfelgrosser Tumor. Reaction negativ. — 4) A. K., Mann, 45 J. Diagnose: Atrophische Gastritis, Anämie. Reaction negativ. — 5) P. M., Mann, 40 J. Diagnose: Atrophische Gastritis. Reaction negativ. — 6) A. F., Frau, 58 J. Diagnose: Ulcus ventriculi. Reaction negativ. — 7) M. M., Frau, 24 J. Diagnose: Milzhyperplasie, Blut mikroskopisch normal. Reaction negativ. — 8) A. Z., Mann, 30 J. Diagnose: Atrophische Gastritis. Reaction negativ. — 9) J. G., Frau, 69 J. Diagnose: Oesophaguscarcinom. Reaction negativ. — 10) G. F., Mann, 46 J. Diagnose: Cardiacarcinom. Gastrostomie. Reaction + für H. — 11) L. L., Mann, 34 J. Diagnose: Cardiacarcinom. Gastrostomie (nach IIa und IIb + H). Reaction nach I negativ. — 12) O. L., Mann, 49 J. Diagnose: Coloncarcinom. Reaction negativ. — 13) A. B., Frau, 29 J. Diagnose: Tertiäre Lues, Kehlkopf-Oesophagusstenose, Gaumenperforation. Reaction negativ. — 14) A. A., Mann, 40 J. Diagnose: Leber- und Magencarcinom. Vielfache knollige Tumoren. Reaction + für Sw. — 15) A. S., Mann, 46 J. Diagnose: Syphilitische Lebercirrhose. Reaction negativ. — 16) H. M., Mann, 61 J. Diagnose: Cardiacarcinom, später Gastrostomie. Reaction + für H. — 17) H. T., Frau, 42 J. Diagnose: Larynx- und Pharynxcarcinom. Reaction + für H. — 18) E. W., Mann, 43 J. Diagnose: Arteriosklerose, Saturnismus. Reaction negativ. — 19) A. Z., Frau, 49 J. Diagnose: Ulcus ventriculi. Reaction negativ. — 20) G. R., Mann, 63 J. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Sehr elender Pat. Reaction negativ. — 21) E. B., Frau, 49 J. Diagnose: Magencarcinom. Vor 1 Jahr Magenresection. Reaction negativ nach I (nach IIa und IIb + H). — 22) K. H., Mann, 60 J. Carcinoma ventriculi. Apfelgrosse Resistenz. Reaction negativ. — 23) E. V., Mann, 48 J. Atrophie, Gastritis. Reaction negativ. — 24) B. S., Mann, 35 J. Coloncarcinom. Resection. Reaction negativ nach I (nach IIa und IIb + H um 45 pCt.). — 25) H. D., Mann, 62 J. Carcinoma ventriculi.

Kleinapfelgrosser Tumor. Reaction + H. — 26) K.W., Mann, 64 J. Carcinoma ventriculi. Apfelgrosser Tumor. Reaction negativ. — 27) V. Ph., Mann, 34 J. Carcinoma ventriculi. Kleiner, pflaumengrosser blumenkohlartiger Tumor. Reaction negativ. — 28) K. M., Mann, 46 J. Perniciöse Anämie (Sectionsdiagnose). Reaction + Sf. — 29) K. K., Mann, 65 J. Chronische Gastritis. Reaction negativ. — 30) F. H., Frau, 26 J. Ulcus ventriculi. Tuberculose. Reaction negativ. — 31) W. M., Mann, 40 J. Oesophagitis. Nach 4 Wochen geheilt. Reaction negativ. — 32) H. R., Mann, 36 J. Pyloruscarcinom. Mikroskopische Form: Carcinoma simplex. Reaction + H. — 33) C. Sch., Mann, 36 J. Ulcus ventriculi. Nach 1/4 Jahr geheilt. Reaction negativ. — 34) A. Sch., Mann, 43 J. Ulcus ventriculi. Nach 10 Wochen geheilt. Reaction negativ. — 35) Y. H., Mann, 33 J. Hodentuberculose. Reaction negativ. — 36) H. H., Mann, 52 J. Carcinoma ventriculi. Probelaparotomie. Reaction negativ. — 37) H. W., Frau, 42 J. Mammacarcinom. Reaction + Sw. (Grosszelliges Carcinoma simpl.) — 38) H. H., Mann, 63 J. Rectumcarcinom. Reaction negativ. — 39) E. R., Mann, 53 J. Cardiacarcinom. Probelaparotomie. Reaction negativ. — 40) W. K., Mann, 62 J. Choledochusstein. Icterus. Operation. Reaction negativ. — 41) L. U., Frau, 22 J. Ulcus ventr. Reaction negativ. — 42) A. J., Mann, 46 J. Lungentuberculose mit Fieber. Reaction negativ. — 43) A. B., Mann, 50 J. Lungenspitzenkatarrh, tuberculöser. Reaction negativ. — 44) C. S., Frau, 37 J. Gallensteine, ausgeheilte Knochentuberculose. Reaction negativ. — 45) H. B., Mann, 40 J. Neurasthenie. Reaction negativ. — 46) R. J., männl., 4 J. Melanosarkom des Auges. Reaction + Sw. — 47) G. K., Mann, 50 J. Leucaemia lienalis. Reaction + H. — 48) P. M., Mann, 61 J. Oesophaguscarcinom. Reaction + H. — 49) H. R., Mann, 52 J. Ulcus ventriculi. Nach 10 Wochen geheilt. Reaction negativ. — 50) E. L., Mann, 56 J. Spitzentuberculose und perniciöse Anämie. Reaction + Sf. (Später Sectionsdiagnose.)

Resultat:

24 Carcinome H 7 +, Sw 3 +, Sf 1 + [1]).
2 perniciöse Anämien, 2 mal Sf +.
1 Leukämie, 1 mal H +.

Reactionen nach Probe IIa und IIb.

Bei der Reaction ist angegeben, um wieviel Procent des gesammten Hämoglobins das specifische Lösungsvermögen das durchschnittliche Lösungsvermögen übersteigt. Der Procentsatz bezieht sich auf die Menge des gelösten Hämoglobins nach Probe IIa und IIb, z. B. Huhn mit 50 pCt. giebt an, dass

[1]) Prof. Hemmeter von der Universität in Baltimore theilte mir Mitte März brieflich mit, dass er bis dahin bei seinem Materiale in der Hälfte der Fälle der Krebse des Digestionstractus mit dieser Methode positive Resultate aufzuweisen hatte.

von Huhn 50 pCt. des gesammten Hämoglobins mehr gelöst worden ist als von den übrigen.

51) R. C., Mann, 54 J. Callöses Ulcus, apfelgrosser Tumor an der kleinen Curvatur, im Magen freie Salzsäure. Der Tumor bildet sich im Laufe eines Vierteljahres zurück und Patient wird dann geheilt entlassen. Probe für Sw + und zwar gegen 70 pCt. + gegenüber dem durchschnittlichen Lösungsvermögen der anderen. — 52) C. G., Mann, 37 J. Lienale Leukämie. Reaction H + 50 pCt. — 53) W. W., Mann, 27 J. Hämorrhoiden. Keine Reaction. — 54) S. G., Frau, 43 J. Lienale Leukämie. Lösungsvermögen für Huhn nur gering, etwa um 20 pCt. vermehrt. — 55) A. L., Mann, 54 J. Magencarcinom. Kinderfaustgrosser Tumor. Huhn + um 50 pCt. — 56) A. F., Frau, 43 J. Gallensteine. Keine Reaction. — 57) A. Sch., Frau, 67 J. Oesophagus-Carcinom. Keine Reaction. — 58) E. P., Mann, 67 J. Oesophagus-Carcinom. Reaction: H + 30 pCt. — 59) A. L., Frau, 55 Jahre. Mastdarmcarcinom. Carcin. simplex. Im Blut der Leiche H + 25 pCt. Vergl. Fig. 5, Feld II. Patientin präcipirte vor 1 Jahr H-Eiweiss. — 60) P. Ph., Frau, 22 J. Bronchialdrüsentuberculose. Reaction negativ. — 61) L. B., Mann, 52 J. Atrophischer Magenkatarrh. Keine Reaction. — 62) A. K., Frau, 53 J. Recidivirendes Magencarcinom. Reichlich Drüsen im Bauche und Douglas und Ascites. Reaction + für Sw um 60 pCt. Patientin präcipitirte ein Jahr vorher Sw-Eiweiss. Mikroskopisch Cylinderzellencarcinom. — 63) K. M., Mann, 27 J. Tuberculöse Cöcumstenose. Operationsdiagnose. Reaction negativ. — 64) A. K., Mann, 55 J. Faustgrosses Magencarcinom. Reaction für H + um 50 pCt. Carc. simplex. — 65) C. L., Mann, 45 J. Cardiacarcinom. Reaction negativ. — 66) R. G., Mann, 36 J. Magengeschwür, nach 3 Monaten geheilt. Reaction negativ. — 67) O. Sch., Mann, 61 J. Magencarcinom. Reaction + für H um 70 pCt. — 68) M. L., Mann, 26 J. Chron. Magenkatarrh. Reaction negativ. 69) M. L., Frau, 35 J. Gallensteine. Operationsdiagnose. Reaction negativ. — 70) J. St., Mann, 64 J. Cardiacarcinom. Operationsdiagnose. H + um 40 pCt. — 71) W. H., Frau, 62 J. Faustgrosses Magencarcinom. Reaction + für H um 20 pCt. — 72) P. M., Mann, 56 J. Oesophaguscarcinom. Reaction für H + 50 pCt. — 73) K. P., Mann, 41 J. Pylorusstenose, kein Tumor palpabel, Salzsäure im Magen. Reaction + für H um 60 pCt. Operation: Carcinoma simplex, vergl. Fig. 4, 2. Hälfte. — 74) A. L., Frau, 36 J. Tuberculöser Darmkatarrh. Reaction nach Probe IIa + für H um 50 pCt., nach IIb aber keine Reaction, so dass sich die 4 Blutarten fast gleichmässig lösten. — 75) E. B., Mann, 67 J. Cardiacarcinom. Keine Reaction. 76) P. W., Mann, 26 J. Student, Alkololiker. Keine Reaction. — 77) V. K., Mann, 35 J. Ulcus ventr. Keine Reaction. Später geheilt. — 78) E. G., Mann, 43 J. Cardiacarcinom. Keine Reaction. — 79) K. G., Mann, 65 J. Hämorrhoiden. Keine Reaction. — 80) E. K., Frau, 51 J. Cardiacarcinom. Reaction + für Sw um 80 pCt. — 81) E. D., Frau, 52 J. Starker Darmkatarrh. Keine Reaction. — 82) M. H., Frau, 40 J. Hämorrhoiden. Keine Reaction. — 83) C. M., Frau, 45 J. Gallensteine. Operationsdiagnose. Keine Reaction. — 84) M. Sch., Mann,

59 J. Perniciöse Anämie. Sectionsdiagnose. Reaction für Sf + 50pCt. — 85) Y. R., Frau, 17 J. Ulcus. Keine Reaction.—86) E. L., Frau, 54 J. Colica mucosa. Keine Reaction. — 87) H. Sch., Frau, 68 J. Chron. Magenkatarrh. Keine Reaction. — 88) P. S., Frau, 31 J. Ulcus am Pylorus. Gastroptose. Operationsdiagnose. Keine Reaction.—89) O. V., Mann, 51 J. Magenblutungen, starke Abmagerung, kein Tumor palpabel. Patient nach $^1/_4$ Jahr geheilt. Reaction negativ. — 90) F. W., Frau, 58 J. Im Magen Mangel an Salzsäure und ausgebreitete Darmtuberculose (Sectionsdiagnose) + für H um 66 pCt. Es handelte sich hier um alimentäre Hämolyse. Patient war regelmässig mit rohen Eiern genährt worden. Die Reaction wurde deshalb 6 Wochen später nochmals wiederholt, nachdem wir die Ernährung mit rohen Eiern sistirt hatten, die Reaction war dann negativ. — 91) M. K., Mann, 27 J. Anämie. Reaction negativ. — 92) A. G., Frau, 67 J. Maligner Tumor der linken Halsdrüse. Reaction + für H um 90pCt. — 93) E. Sch., Mann, 63 J. Magen- und Lebercarcinom. Reaction für H + um 50 pCt. — 94) M. K., Frau, 36 J. Spitzentuberculose. Reaction negativ. — 95) W. W., Mann, 47 J. Chron. Magenkatarrh. Reaction negativ. — 96) P. C., Mann, 73 Jahre. Cardiacarcinom. Reaction negativ. — 97) R. B., Mann, 46 J. Magengeschwür. Reaction negativ. — 98) E. W., Frau, 43 J. Hysterie. Reaction negativ. — 99) E. H., Mann, 57 J. Callöses Ulcus. Heftige Magenschmerzen, an der kleinen Curvatur Resistenz palpabel. Starke Abmagerung. Reaction + für H um 50 pCt. Der Tumor bildete sich im Laufe von 8 Wochen zurück. — 100) A. B., Mann, 60 J. Faustgrosses Magencarcinom. Reaction + für H 75pCt. (Schleimcarcinom). — 101) G. B., Mann, 62 J. Myocarditis und Stauungsleber. Reaction negativ. — 102) H. H., Frau, 57 J. Gallensteine und chron. Magenkatarrh. Operationsdiagnose. Reaction + für H um 20pCt. Patientin hatte rohe Eier gegessen, wahrscheinlich alimentäre Hämolyse. — 103) B. A., Mann, 22 J. Schwere Hypochondrie. Reaction negativ. — 104) L. H., Frau, 60 J. Eingeklemmter Nabelbruch. Reaction negativ. — 105) O. Sch., Mann, 51 J. Chronischer Magenkatarrh. Reaction negativ. — 106) K. N., Mann, 62 J. Arteriosklerose. Myocarditis. Reaction negativ. — 107) G. H., Mann, 57 J. Cardia-Carcinom. Reaction negativ. — 108) A. M., Frau, 21 J. Starke Chlorose. Reaction negativ. — 109) A. L., Frau, 31 J. Ulcus und Chlorose. Reaction negativ. — 110) C. L., Frau, 40 J. Inoperabler Tumor der linken Niere, bei der Laparotomie gefunden, H + um 40 pCt. — 111) L. F., Mann, 41 J. Ausgebluteter Hämorrhoidarier. Reaction negativ. — 112) S. W., Frau, 29 J. Gastroptose und Atonie. Reaction negativ. — 113) E. M., Frau, 50 J. Pseudomucincysten beider Ovarien. Reaction negativ. — 114) M. B., Mann, 48 J. Gallensteine und chronische Gastritis. H + um 30 pCt. Nach der Entziehung von rohen Eiern ist H nur noch + um 10 pCt. — 115) E. G., Mann 64 J. Cardia-Carcinom. Reaction negativ. — 116) C. M., Mann, 53 J. Chronischer Magenkatarrh; oft rohe Eier in Suppen gegessen. Reaction + für H um 30 pCt. Patient später geheilt. — 117) E. M., Mann, 60 J. Chronischer Dickdamkatarrh. Reaction negativ. — 119) K. B., Mann 61 J. Chronischer Magenkatarrh. Reaction negativ. — 120) P. G., Mann, 37 J. Nervöse Hypersecretion. Reaction negativ. — 121) E. W., Mann, 39 J. Lungen- und Darm-

tuberkulose. Keine Reaction. — 122) P. H., Mann, 27 J. Neurasthenie. Keine Reaction. — 123) A. Z., Mann, 26 J. Chronisch-atroph. Magenkatarrh. Reaction für H + um 20 pCt. — 124) A. H., Frau, 28 J. Kleines Uterus-Carcinom. Reaction negativ. — 125) A. H., Frau, 66 J. Chronische Gastritis. Keine Reaction. — 126) M. F., Frau, 36 J. Ulcus ventriculi. Reaction negativ. — 127) E. L., Mann, 52 J. Oesophaguscarcinom. Reaction negativ. — 128) F. G., Frau 52 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 129) F. H., Frau, 50 J. Mammacarcinom. Reaction negativ. — 130) L. G., Frau, 27 J. Entometritis und Salpingitis. Reaction negativ. — 131) F. S., Frau, 30 J. Metritis und Salpingitis. Reaction negativ. — 132) L. A., Frau, 24 J. Gonorrhoische Metritis. Reaction negativ. — 133) J. K., Frau, 30 J. Chronischer Magenkatarrh und Gravidität. Reaction negativ. — 134) A. L., Frau, 63 J. Leber-Carcinom. Operationsdiagnose. In der Bauchhöhle kein primärer Tumor zu finden. Reaction für H + um 70 pCt. — 135) G. D., Frau, 22 J. Mehrere Jahre lang bestehendes Magengeschwür. Operationsdiagnose. Reaction negativ. — 136) M. F., Frau, 45 J. Gastroptose und Atonie. Reaction negativ. — 137) H. L., Mann, 52 J. Faustgrosses Rectumcarcinom. Reaction + für Sw um 30 pCt. — 138) F. J., Frau, 42 J. Sarkom der Eierstöcke, des Bauchfelles und der Bauchwand. Reaction negativ. (Menschenblutkörperchen wurden am allerwenigsten gelöst.) — 139) F. K., Mann, 25 J. Lungentuberculose. Reaction negativ. — 140) A. B., Mann, 54 J. Gastritis. Reaction negativ. — 141) Th. H., Mann, 42 J. Magencarcinom. Reaction + für H um 40 pCt. — 142) A. Th., Frau, 67 J. Eitrige Cholecystitis. Reaction negativ. — 143) M. P., Mann, 43 J. Ulcus ventr. Reaction negativ. — 144) A. F., Mann, 24 J. Gastritis acida. Reaction negativ. — 145) M. P., Mann, 49 J. Oesophaguscarcinom. Reaction + für H um 40 pCt. — 146) M. M., Frau, 28 J. Starke Chlorose. Reaction negativ. — 147) J. B., Frau, 40 J. Fibrom der Bauchwand. Reaction negativ. — 148) R. W., Mann, 57 J. Magencarcinom. Operationsdiagnose. Grosszelliges alveoläres Carcinom. Reaction negativ. — 149) A. H., Mann 51 J. Gastroptose. Hyperacidität. Reaction negativ. — 150) E. Z., Mann, 45 J. Cardiacarcinom. Reaction negativ. — 151) H. G., Mann, 32 J. Appendicitis. Reaction + für H um 28 pCt. (alimentäre Hämolyse?) Nachprüfung war unmöglich. — 152) P. E., Mann, 50 J. Herzschwäche und Stauungsleber. Reaction negativ. — 153) A. K., Frau, 46 J. Hydronephrose. Reaction negativ. — 154) O. B., Mann, 48 J. Schwere Neurasthenie. Reaction negativ. — 155) A. Z., Mann, 60 J. Chronische Gastritis. Keine Reaction. — 156) F. F., Mann, 45 J. Magencarcinom. In den Magendrüsen Schleimcarcinom. Reaction + für H um 20 pCt. — 157) F. M., Frau, 58 J. Lungen- und Darmtuberculose. Reaction für H + um 20 pCt. Patientin hatte regelmässig rohe Eier gegessen; offenbar alimentäre Hämolyse. — 158) K. L., Mann, 61 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 159) E. K., Mann, 40 J. Magengeschwür. Reaction negativ. — 160) M. F., Frau, 64 J. Stenocardische Anfälle und Gallensteine. Reaction negativ. — 161) A. G., Mann, 40 J. Chronischer Magenkatarrh. Reaction negativ. — 162) Th. J., Frau, 53 J. Magencarcinom. Operation: kleinzelliges Carcinoma simplex. Reaction negativ. — 163) G. D., Mann, 29 J.

Echinococcus der Leber. Reaction negativ. — 164) W. K., Frau, 55 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 165) J. W., Frau, 50 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 166) H. S., Mann, 52 J. Magencarcinom. Operation: Cylinderzellencarcinom. Reaction + für H um 35 pCt. — 167) E. S., Frau, 32 J. Anämie. Reaction negativ. — 168) M. M., Frau, 24 J. Wirbelsäulentuberculose. Reaction negativ. — 169) A. B., Mann, 15 Jahre. Leuchtgasvergiftung. Reaction negativ. — 170) M. P., Frau, 63 J. Coloncarcinom. Reaction negativ. — 171) H. Sch., Mann, 61 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 172) P. W., Mann, 27 J. Bleikolik und Anämie. Reaction negativ. — 173) F. B., Mann, 49 J. Oesophagus-Spasmus. Reaction negativ. — 174) W. S., Mann, 62 J. Pylorus-Stenose und enorme Magendilatation. Operationsdiagnose. Reaction negativ. — 175) A. R., Mann, 45 J. Hämorrhoiden mit starken Blutungen. Reaction negativ. — 176) E. G., Mann, 40 J. Magencarcinom. Reaction + für H um 20 pCt. — 177) M. U., Mann, 66 J. Magencarcinom. Reaction + für H um 30 pCt. — 178) O. E., Mann, 60 J. Oesophaguscarcinom. Reaction negativ. — 179) M. E., Mann, 49 J. Maligner Tumor der linken Niere. Operation. Mikroskopisch: Grosszelliges Sarkom. Reaction negativ. — 180) M. Sch., Mann, 51 J. Lungentuberculose und Magencarcinom. Reaction + für H um 20 pCt. — 181) H. M., Mann, 31 J. Anämie und Ulcus. Reaction negativ. — 182) F. W., Mann, 73 J. Magencarcinom. Operation: Grosszelliges alveoläres Carcinom. Reaction negativ. — 183) E. D., Frau, 65 J. Oesophaguscarcinom. Reaction negativ. — 184) F. R., Mann, 45 J. Oesophaguscarcinom. Reaction negativ. — 185) O. B., Mann, 52 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 186) G. F., Mann, 52 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 187) W. H., Mann, 51 J. Lebercarcinom. Reaction negativ. — 188) A. P., Mann, 61 J. Magencarcinom. Reaction + für H um 20 pCt. — 189) W. K., Mann, 45 J. Wirbelsäulentuberculose. Reaction negativ. — 190) E. K., Frau, 69 J. Magencarcinom. Reaction negativ. — 191) F. S., Frau 20 J. Starke Chlorose. Reaction negativ. — 192) F. K., Frau, 55 J. Chronische Gastritis. Beckenexsudat. Reaction negativ. — 193) T. M., Mann, 70 J. Icterus. Choledochusstein. Reaction negativ. — 194) L. H., Frau, 40 J. Proctitis. Stroma cystica. Reaction negativ. — 195) S. H., Mann, 48 J. Coecumstenose durch Adhäsion. Operationsdiagnose. Reaction negativ. — 196) F. E., Mann, 19 J. Eitrige Appendicitis. Reaction negativ. — 197) M. W., Frau, 38 J. Magencarcinom. Operationsdiagnose. H + um 25 pCt. — 198) A. K., Mann, 65 J. Magencarcinom. H + um 55 pCt. — 199) A. Sch., Frau, 42 J. Gastrische Krisen bei Tabes. Reaction negativ. — 200) E. M., Mann, 44 J. Hämorrhagisches Sarkom der Bauchhöhle. Operationsdiagnose. Mikroskopisch Spindel und Rundzellen. H + um 25 pCt. — 201) A. G., Frau, 58 J. Faustgrosses Magencarcinom. H + um 20 pCt. — 202) O. L., Mann, 35 J. Faustgrosses Rectumcarcinom. Reaction negativ. — 203) H. G., Mann, 37 J. Pyloruscarcinom. Operationsdiagnose. Reaction negativ. — 204) A. T., Mann, 47 J. Magencarcinom. H + um 25 pCt. — 205) P. Sch., Mann, 34 J. Ausgebreitete Peritonealtuberculose. Operationsdiagnose. Reaction negativ. — 206) F. B., Frau, 52 J. Cylinderzellen-

carcinom des Uterus. H + um 30 pCt. — 207) R. E., Mann, 26. J. Cylinderzellencarcinom der Flexura lienalis. Reaction. H + um 30 pCt. — 208) E. L., Frau, 61 J. Cardiacarcinom. Reaction. H + um 40 pCt. — 209) P. Z., Mann, 59 J. Cardiacarcinom. Reaction negativ. — 210) H. S., Mann, 54 J. Oesophaguscarcinom. Reaction negativ.

Resultat:

66 Carcinome H 30 + Sw 3 + Sf 0,
1 Pernic. Anämie Sf +,
2 Leukämie 2 H +.

XIII.

Die Schussverletzungen des Bauches nach Erfahrungen im russisch-japanischen Kriege 1904–1905.[1])

Von

Dr. Walter von Oettingen (Berlin).

Unzweifelhaft ist das Capitel der Bauchschüsse eines der interessantesten auf dem Gebiete der Kriegschirurgie und seine Bearbeitung gewährt heute eine grössere Befriedigung als früher. Eine ganze Reihe bisher unbeantworteter Fragen hat der letzte grosse Krieg der Klärung näher gebracht. Obgleich die Hoffnungen, die wir auf eine grössere „Humanität" des modernen Mantelgeschosses setzten, zum Theil gerade bei den Bauchschüssen sich erfüllt haben, müssen wir feststellen, dass bei der Bedeutung, die der Artilleriekampf im russisch-japanischen Kriege, besonders gelegentlich des Rückzuges gewonnen hat und die er bei späteren Kriegen auch wohl behalten dürfte, die Verletzungen durch grobes Geschütz die Gesammtmortalität der Bauchverletzungen nicht unwesentlich erhöhen.

Die ausserordentliche Verschiedenheit zwischen den Verwundungen durch das Mantelgeschoss des kleincalibrigen Gewehres und denen durch die Artilleriegeschosse macht in jeder Beziehung eine getrennte Besprechung erforderlich. Daher ist auch das Mittel der Statistik zum Studium der Bauchverletzungen nur mit Vorsicht heranzuziehen; wirklich zuverlässige Zahlen können nur durch eine

---

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

[illegible]

[illegible] gewonnen

[illegible] es meines
[illegible] Verarbeitung
[illegible] werden, um an
[illegible] Methode
[illegible] Krankenbe-
[illegible] namen-
[illegible] und
[illegible] über
[illegible] einwand-
[illegible]
[illegible] es sind
[illegible] Erfah-
[illegible] vor-
[illegible]

mann's: „Im Felde hat das Individualisiren der Schablone zu weichen!“ dem Verwundeten zum grössten Segen gereichen.

Die Zahl der Veröffentlichungen aus dem russisch-japanischen Kriege ist bis jetzt eine geringe und liegt, abgesehen von statistischen Daten, in Bezug auf Indication und Therapie noch garnichts vor. Die Erfahrungen aus früheren Kriegen habe ich nur vergleichsweise herangezogen, daher erledigt sich das Anführen der allgemein bekannten Arbeiten.

Die japanischen Geschosse.

Im russisch-japanischen Kriege führten die Japaner das Arusakagewehr und das Muratagewehr. Eine Zusammenstellung ergiebt, dass das Arusakagewehr unter allen Kleincalibergewehren die geringste Laufweite und die grösste Geschosslänge hat.

	Arusaka.	Murata.
Caliber:	6,5 mm	8,0 mm
Länge:	32,6 mm	30,4 mm
Gewicht:	10,3 g	15,4 g
Material:	Kupfernickelmantel mit Hartbleikern.	Kupfermantel mit Hartbleikern.

Die Haupthandfeuerwaffe bildete im Kriege das Arusakagewehr, das Muratagewehr kam in grösserem Umfange erst in der zweiten Hälfte des Krieges zur Geltung, als angeblich ein gewisser Geschossmangel eingetreten war. Trotz der leichten Abplattung an Spitze des Kupfermantels hatten die Verletzungen des Muratagewehres keinen schwereren Charakter als die des Arusakagewehres. Das Arusakageschoss hat gemäss seinem geringeren Gewicht eine grössere Mündungsgeschwindigkeit, aber eine geringere Mündungsenergie.

Die japanische Shrapnelfüllkugel hat folgende Maasse:

Durchmesser:	12,4 mm
Gewicht:	10,2 g
Material:	Hartblei.

Die Verschiedenartigkeit dieser Geschossarten, der ausserordentliche Unterschied in der Wirkung auf das Körpergewebe und

endlich die viel zahlreicher vorkommenden Verletzungen durch das Mantelgeschoss zwingen uns die kurzen Ueberblicke über die Mechanik der Verletzungen getrennt zu geben. —

A. Mechanik der Bauchverletzungen durch das japanische Mantelgeschoss.

Zum Verständniss der Mechanik der Bauchverletzungen gehört das der Schusswirkungen im Allgemeinen. Es würde zu weit führen, wenn ich die Analyse der Wirkungen des modernen Mantelgeschosses, die zu den schwierigsten Aufgaben der Kriegschirurgie gehört, näher erörtern wollte; ich will nur die Factoren aufzählen, die bei der Erklärung der äusserst verschiedenen Befunde am Abdomen in Betracht kommen.

Bei gegebener Form und Schwere des Mantelgeschosses kommen im Augenblick der Verletzung im Wesentlichen drei Bedingungen in Betracht:

a) die Schnelligkeit des Geschosses,
b) der Auffallswinkel (zur Oberfläche des getroffenen Organes),
c) die Histologie des Organes.

Dazu kommt beim Abdomen im Gegensatz zu allen anderen Theilen des Körpers die vierte Bedingung:

d) der Füllungszustand des Organes.

Die Schnelligkeit des Geschosses steht bei einheitlich angenommener Pulverladung im Wechselverhältniss mit seiner Entfernung vom Laufe, dem es entglitten. Aus dieser Erkenntniss hat sich die Lehre von der Zoneneintheilung gebildet, die beim Mantelgeschoss im russisch-japanischen Kriege ihre volle Bestätigung erfahren hat. Die Meinungsverschiedenheiten, die in dieser Beziehung hier und da laut werden, lassen sich meines Erachtens vollauf mit der immer wieder gemachten Erfahrung erklären, dass die Angaben des verwundeten Soldaten, ja selbst die des Officiers oft nicht zuverlässig sind. Diese Erscheinung wird von Schäfer sehr zutreffend damit erklärt, dass der Feind sich den Blicken des Gegners nach Möglichkeit zu entziehen versucht und dass vielfach aus ganz verschiedenen Richtungen und Entfernungen zu gleicher Zeit geschossen wird. —

Der Naheschuss ist, wenn es sich um einen Weichtheilschuss handelt, an dem Einschuss oder Ausschuss meist nicht

zu erkennen. Der Einschuss misst nur wenige Millimeter, ist schlitzförmig oder rund, und pflegt den Umfang des Geschosses nicht zu erreichen; der Ausschuss übertrifft an Grösse den Einschuss um ein Weniges oder garnicht. —

Umso verheerender ist die Wirkung des Naheschusses auf die Baucheingeweide. Die Sprengwirkung tritt da voll in Kraft, wo die Organe in gefülltem Zustande sich befinden. Der Magen, die Blase können in kleine Fetzen zerrissen werden, aus dem Darm werden centimeterlange Stücke herausgerissen, oder es werden lange Theile vom Mesenterium abgerissen. An den kapselumgebenen, parenchymatösen Organen wie Leber, Milz, Nieren findet die explosive Wirkung ihren Ausdruck in regelloser Zerreissung der Kapsel mit Versprengung der Organtheilchen im ganzen Abdomen.

Bis zu welcher Entfernung die Wirkung dieses hydrodynamischen Druckes zu Stande kommt, hängt ausser von dem Flüssigkeitsgehalt des Organes von manch anderen Umständen ab, z. B. dem Auffallswinkel des Geschosses, sodass eine genaue Zahl nie wird genannt werden können. Nach übereinstimmenden Angaben, darf jedoch als äusserste Grenze für explosive Wirkung an den Bauchorganen eine Entfernung von 400 Metern angenommen werden, über die hinaus der Schuss prognostisch bedeutend günstiger wird. (In den Fällen, wo ein Knochentheil in dem Schusskanal liegt — es handelt sich zumeist um Becken, Rippen oder Wirbelsäule — gewinnen Ein- und Ausschuss ein anderes Aussehen; grosse fetzenumrahmte Oeffnungen führen auf den zersprengten Knochen, Prolapse von Darm und anderen Organtheilen vervollständigen das Bild.)

Bei zunehmender Entfernung werden die Wirkungen wesentlich andere. Die genannten vier Wirkungsbedingungen, von denen zwei vom Geschoss abhängen (Geschwindigkeit und Auffallswinkel), vereinigen sich mit den beiden vom getroffenen Theil abhängenden (Histologie und Füllungszustand) zu Erscheinungen, die die relative Gutartigkeit des Mantelgeschosses gegenüber dem alten Bleigeschoss und der modernen Shrapnelfüllkugel vollauf erklären. Das Bild wird vervollständigt durch die Annahme der logischen Nothwendigkeit, dass vor dem Eintritt des Geschosses eine Compression des Gewebes stattfindet, die über den Moment des Durchtrittes des Geschosses hinaus nach-

wirkend, erst nachher in eine rückschnellende Bewegung des Gewebes übergeht. Die Explosionserscheinungen, verursacht durch hydrodynamische Gewalt- sowie Keilwirkungen, pflegen beim Fernschuss von etwa 400 Meter an fortzubleiben und dementsprechend verhalten sich auch die nun zu beschreibenden Befunde.

Ein- und Ausschuss der Haut erreichen nur in Ausnahmefällen den Umfang des Geschosses, sie können in 24 Stunden geheilt sein ohne eine Narbe zu hinterlassen. Die Wunden des Peritoneum parietale verhalten sich je nach dem Auffallswinkel ähnlich, entsprechend der Elasticität der Membran. Der getroffene und durchschossene Darm, sowie der Magen zeigen je nach dem Füllungszustande und dem Auffallswinkel alle Grade der Verletzung, von leichter Streifung und feiner Durchlöcherung bis zur Zerreissung.

Nach allen Erfahrungen sowohl im südafrikanischen, wie im russisch-japanischen Kriege ist als sicherstehendes Factum anzunehmen, dass nicht nur Magen, Darm u. s. w., sondern auch die Blutgefässe dem Geschoss ausweichen können, wobei die Frage nicht entschieden werden kann und soll, ob gegebenen Falls das Organ ausweicht oder die Geschossspitze abgelenkt wird. Die Streifung kann sich in Form eines mehr oder weniger ausgebreiteten Hämatomes der Darmwand äussern, wie überhaupt auch bei den Durchlöcherungen des Magen-Darmtractus ein kleiner Blutaustritt nur selten in der Umgebung vermisst wird. Wenn das Geschoss den leeren oder mässig gefüllten Darm durchschlägt, so finden wir kleine schlitzförmige Oeffnungen, deren Regelmässigkeit das wesentlichste Attribut einer günstigen Prognose darstellt. Die Erscheinungen des Selbstschlusses dieser kleinen Oeffnungen ist meines Erachtens mit der Contractionsfähigkeit der Muscularis, die oft angeführt wird, nicht genügend erklärt; dagegen muss das Verhalten der drei Schichten im Augenblicke der Compression in Betracht gezogen werden. Von den drei Schichten des Darmes ist die Schleimhaut die am wenigsten elastische und erleidet daher auch die verhältnissmässig grösste Zerstörung. Die elastischste Membran ist unbedingt die Muscularis, und demgemäss erleidet sie bei Durchtritt des Geschosses die geringste Schädigung; dazu kommt wahrscheinlich eine reflectorische Contraction der Muscula-

tur, die den Schluss der Wunde günstig vorbereitet. Die Serosa steht in Bezug auf Elasticität in der Mitte, sie wird schlitzförmig oder sternförmig gelocht und vollendet den Selbstschluss der Wunde durch ihre verklebenden Eigenschaften.

Diese Verwundungen des Darmes gehen meist mit einer mehr oder weniger erheblichen Blutung vor sich, deren Bedeutung später gewürdigt werden soll. Von maassgebender Wichtigkeit ist aber die Frage des Austrittes von Darminhalt. Dieser kann, namentlich bei leerem Darm ganz fehlen, wo er aber stattgefunden hat, beherrscht er das Bild. Wir begegnen allen Phasen, vom abgekapselten Abscess bis zur foudroyanten Peritonitis.

Von wesentlichem Interesse ist das Verhalten der Blutgefässe beim Fernschuss. Es wurde bereits erwähnt, dass die Blutgefässe dem Geschoss, oder dieses dem Blutgefäss ausweichen kann. Auch die Schäden der Blutgefässe zeigen alle Grade, sie sind angeschossen, d. h. es fehlt ein ganz regelmässiges Stück in der Wand. Sie können aber auch durchschossen sein, was bei grossen Gefässen (Carotis, Aorta, Femoralis) von Anderen und auch von mir beobachtet worden ist. Nicht nur diese Arten der Verletzung, auch vollständige Zerreissungen kommen vor, und alle haben das Gemeinsame, dass sie durch Thromben in verhältnismässig schneller Zeit, einer Zeit, die jedenfalls genügt, die Verblutung hintanzuhalten, geschlossen werden können.

Die Verletzungen der Leber, der Milz und der Nieren zeigen ebenfalls alle Abstufungen vom Streifschuss, der feinen Durchlöcherung, bis zur partiellen Zerstörung. Bei der Abwesenheit contractiler Elemente in diesen Organen ist hier die Frage der Blutgefässverletzung das Entscheidende.

Anders bei der Blase; hier spielt wieder die Muskulatur bei kleinen Schussöffnungen die maassgebende Rolle. Bei gefülltem Zustande ereignen sich die Zerreissungen des Organes noch auf sehr weite Entfernungen.

Ich glaube das Urtheil über die Wirkung des Arusakagewehres dahin zusammenfassen zu dürfen, dass die Verletzungen aus der Nähe (bis 400 m) gegen früher eine Verschlimmerung erfahren haben; von etwa 400 m ab werden die anatomischen Befunde gutartiger als wir erwarten durften, es aber nach den Erfahrungen der letzten Kriege erhofft hatten. Das japanische

Arusaka-Gewehr macht kampfunfähig, wobei ein relativ hoher Prozentsatz der Getroffenen dem Leben erhalten bleibt!

B. Verlauf, Ausgang und Prognose der Bauchverletzungen durch das japanische Mantelgeschoss.

Nach bis jetzt vorliegenden russischen Statistiken ist der Tod auf dem Schlachtfelde durch Bauchschüsse eine Seltenheit. Gemeint sind jedenfalls die Fälle, wo der Getroffene „im Feuer fällt“ und die gegenüber den Kopf- und Brustschüssen naturgemäss in den Hintergrund treten. Abgesehen vom Shock, den wir für eine Reihe von Todesfällen in Anspruch nehmen können, wenngleich wir einer wissenschaftlichen Erklärung hierfür entrathen, ist für die übrigen Todesfälle der plötzliche Blutverlust oder die langsame Verblutung die Ursache.

Von den Fällen, die in ärztliche Behandlung kommen, verläuft eine Anzahl reaktionslos und zwar gehören dazu nicht nur die genannten, wo die Intestina oder die Gefässe ausgewichen sind, sondern auch eine Anzahl von Fällen, wo unzweifelhaft eine Verletzung der Organe vorliegt. Die Frage, ob nach der Verletzung des Darmtractus eine reflectorische Darmruhe eintritt, wird von den Chirurgen bisher verschieden beantwortet. Ich habe die reflectorische Darmruhe in den meisten Fällen beobachtet; ausser durch objective Zeichen, äusserte sie sich häufig in einem tagelang angehaltenen Stuhlgang. Der günstige Verlauf perforirender Darmverletzungen wird durch die Verklebungen des Netzes mit dem Darm oder von Darmschlingen untereinander eingeleitet. Meistens ist dieser Heilungsprozess von einem Fieber begleitet, das in manchen Fällen bis zu 39 Grad und darüber ansteigt, aber keineswegs mit den bedrohlichen Symptomen der Peritonitis einhergeht. Andere Verletzte werden mit den Erscheinungen des schwersten Collapses eingebracht, aber auch diese können unter einer zweckmässigen Therapie heilen. Dennoch bildet einen häufigen Ausgang die Peritonitis, die in den verschiedensten Abstufungen uns begegnet. Wenn für die Frühperitonitis gewiss ein stattgehabter Kothaustritt maassgebend ist, so ist die Entscheidung der Frage schwer, ob die Masse des ausgetretenen Darminhaltes für den Ausgang entscheidend ist. Untersuchungen lassen sich darüber nicht anstellen. Es ist von vielen Seiten betont worden,

dass ein Austritt von Darminhalt das Schicksal des Verwundeten keineswegs besiegelt.

Zunächst kommt es sehr häufig zur Bildung eines abgekapselten Abscesses, dessen weiterer Verlauf ganz verschiedenartig sein kann. Grössere Communication des Darmlumens mit dem Abscess gefährdet den Pat. so lange, als nicht die Natur oder ein Eingriff das Zustandekommen einer Kothfistel besorgt haben. In 4 Fällen beobachtete ich, dass diese Kothfistel sich nach dem Ausschuss hin entwickelte, doch kommt der Abscess häufig an ganz unbeteiligtem Orte zum Vorschein. Eine andere Gruppe von abgekapselten Abscessen führt früher oder später doch zu einer allgemeinen Spätperitonitis, was besonders häufig eintritt, wenn die Abscesse multipel sind, oder der Ort nicht diagnosticirt werden kann; daher sind die kleinen Abscesse für ihren Träger die gefährlichsten.

Ich möchte besonders betonen, dass für die Localisation der secundären Eiterherde weder Ein- und Ausschuss noch die Richtung des Schusscanales maassgebend sind. Am häufigsten trifft das zu bei den vereiternden Hämatomen, die nach Brentano ihren Lieblingssitz im kleinen Becken haben. Diese Fälle von Spätperitonitis haben in gewiss seltenen Fällen (1 Fall) eine andere Ursache; eine contusionirte Darmschlinge z. B. kann im Laufe von Tagen gangranös werden, perforiren und den unglücklichen Ausgang verursachen. —

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass in einer Reihe von Fällen eine Spontanheilung der Kothfisteln beobachtet worden ist.

Klinisch tritt in grössten Gegensatz zum Bilde der localisirten Peritonitis das der allgemeinen Frühperitonitis. Wohl im Zusammenhange mit der Schwere der Läsion und der Virulenz des ausgetretenen Darm- oder Mageninhaltes, treten innerhalb der ersten 24 Stunden nicht nur die ersten Symptome auf, und sind in diesem Zeitraum nicht nur voll ausgebildet, — sondern sie haben meist schon in 24—36 Stunden, ohne oder mit Operation zum Tode geführt. Ich möchte hier gleich vorweg nehmen, dass im Gegensatz zu der Shrapnelverletzung Mantelgeschossverletzungen nicht so stark und rasch die Reihen der durch den Bauch Geschossenen lichten. Namentlich bei einem Transport, der auf der Höhe steht, gehört die primäre allgemeine Peritonitis zu den

weniger häufigen Bildern. Nicht so selten ist dagegen die subchronische und die chronische Peritonitis. Unter regellosen Fiebererscheinungen, allgemeiner Schmerzhaftigkeit des Abdomens und oft starker Abmagerung, bei gut erhaltenem, oder doch nicht zu Besorgniss Anlass gebendem Puls, zieht sich das Krankheitsbild hin, ohne dass objective Zeichen am Abdomen zu irgend welchen Eingriffen eine Handhabe geben. Allmählich treten Erscheinungen von Synechien, Stenosen auf, die in einigen Fällen (Schäfer) zur Operation Anlass gegeben haben. „Die ganze Masse der Därme ist zu einem unentwirrbaren Knoten verbacken. Löst man die Verwachsungen, so dringt man in zahlreiche Buchten und Nischen ein, die alle mit trüber, eitriger Flüssigkeit gefüllt sind. Man warf einen Blick in die Bauchhöhle und schloss sie wieder."

Für den Verlauf und Ausgang der Leber- und Milzschüsse ist im grossen Ganzen die Frage der Blutung maassgebend. Sowohl Streif- als auch Lochschüsse können anstandslos heilen, selbst spontaner Schluss von Gallenfisteln ist häufig beobachtet worden. Da in allen Fällen von Leber- und Milzverletzung eine intraperitoneale Blutung eintreten muss, möchte ich deren Wirkungen zusammen behandeln. Die erstaunlichen Fälle, wo die Aorta durchschossen und wieder geheilt ist, sind unzweifelhaft nachgewiesen (Brentano). Demnach giebt das Kaliber des getroffenen Gefässes keinen Anhaltspunkt, ob eine Blutung tödtlich ist oder nicht. Dennoch ist die Zahl der Verblutenden nicht gar so gering und man muss sich mit der Annahme bescheiden, dass die Art der Verletzung und die unmittelbaren Folgeerscheinungen den weiteren Ausgang bestimmen. Thrombose kleinerer Gefässe, Selbsttamponade durch Ansammlung eines kleinen Hämatoms bei glücklicher Lagerung benachbarter Gebilde, spielen gewiss eine grosse Rolle, die häufig durch den sehr niedrigen Blutdruck des erschöpften Soldaten unterstützt wird. Die (auch von mir beobachteten) Fälle, wo das steckengebliebene Geschoss die Oeffnung im Gefäss verstopft, dürften sehr selten sein. Die Folgen der intraabdominellen Blutung wurden bei Gelegenheit der Verletzung der Darmwand schon erwähnt. Die oft in das kleine Becken sich senkenden Hämatome können sich abkapseln und im Laufe der Zeit organisiren. In manchen Fällen aber abscediren sie nach

kürzerer oder längerer Zeit; diese sind es, die Brentano vom Mastdarm her zu öffnen vorschlägt. Ueberall aber, wo die Erscheinungen einer stattgehabten überstandenen inneren, aber wegen ihrer Abundanz nachweisbaren Blutung vorhanden sind, besteht die erhöhte Gefahr der Nachblutung, die in einer wenn auch beschränkten Zahl von Fällen eintritt und erfahrungsgemäss prognostisch durchaus ungünstig ist. Die frühesten Nachblutungen werden in Folge einer wieder erwachenden Herzkraft beobachtet, und schliessen sich ziemlich unmittelbar an eine geeignete Unterbringung und Kräftigung des Verwundeten an. In unbestimmter Zeit, wenigstens im Verlaufe einer langen Reihe von Tagen können die Blutungen nach Thrombenloslösung erfolgen. Schliesslich sei erwähnt, dass eine Verstopfung des Gefässes durch das Geschoss unfehlbar zur Nachblutung führen muss, wie es in meinem Falle auch am vierten Tage geschah. Aber die Erscheinungen einer überstandenen Blutung richten die Aufmerksamkeit auch auf eine zweite Gefahr, die erfahrungsgemäss in der Vereiterung des Hämatoms beruht. Dieser Verlauf der intraperitonealen Blutung kann prognostisch günstig sein, wenn die geeignete Therapie zu rechter Zeit eingreift. Dass auch ein Leberschuss, der viele Tage keine Erscheinungen macht, secundär vereitern kann, beweist ein Fall, wo am zehnten Tage ein Abscess eröffnet werden musste, in dem Splitter der siebenten Rippe sich fanden; eine sich anschliessende Gallenfistel schloss sich spontan.

Die Gutartigkeit der Nierenschüsse ist vielfach hervorgehoben worden und ich kann sie bestätigen. Wo nur geringe Zerstörung stattgefunden hat, können die Erscheinungen mit blutiggefärbtem bis rein blutigem Urin nach einigen Tagen verschwinden, ohne wesentliche Folgen zurückzulassen.

Wesentlich ernster sieht in jedem Falle der Blasenschuss aus. Die Lage der Blase im Körper bedingt, dass in Bezug auf Ein- und Ausschuss die verschiedenartigsten Combinationen auftreten. Dass der Urin im Strahl aus Fisteln entleert wird, habe ich am Oberschenkel, in der Mitte der Glutaealgegend und einmal am rechten äusseren Rande des Os sacrum gesehen. Nicht in allen Fällen braucht die Phlegmone die unabwendliche Folge zu sein. Die Urininfiltration ist wahrscheinlich weniger von dem Factum des Urinaustrittes abhängig, als von der Art der

Blasenverletzung, und ob grosse Massen von Urin fortgesetzt sich in das Gewebe ergiessen und darin stagniren. (Zwei derartige Fälle habe ich durch die Operation nicht retten können.) Dass intraperitoneale Verletzungen trotz Urinaustrittes geheilt werden können, scheint keinem Zweifel zu unterliegen, immerhin giebt die grosse Zahl der mit Peritonitis endigenden Fälle keine erfreulichen Aussichten.

Schliesslich sei noch der Rectalverletzungen Erwähnung gethan. Auch hier wird für den Verlauf maassgebend sein, in welchem Füllungszustande das Geschoss den Mastdarm angetroffen hat, und wie gross die Verletzung ist, ferner ob ein Austritt von Koth stattgefunden hat. Symptomlos können Fälle verlaufen, wo z. B. aus grosser Entfernung ein Geschoss an der Spina ant. sup. sin. eindrang und bald darauf mit den Fäces entleert wurde. Der Mann gab nur an, längere Zeit an Obstipation gelitten zu haben. Aber auch vom Rectum ausgehende Kothfisteln zeigen oft eine merkwürdige Tendenz zur Spontanheilung. (Ein Soldat, der durch beide Glutäen geschossen war und am Ausschuss Koth entleerte, heilte ohne jeden Eingriff.)

Die Regel aber bilden periproctale Phlegmonen, die oft nur nach energischen Eingriffen (Kraske, Schlange) heilen. Quod vitam ist die Prognose dieser Phlegmonen im Kriege dennoch zweifelhaft. —

Die Frage der Prognose der Mantelgeschossverletzung des Bauches möchte ich nach drei Gesichtspunkten erörtern: 1. Wie ist die Prognose im Allgemeinen? 2. Wovon hängt die Prognose ab? und 3. Kann man im Kriege im Einzelfall die Prognose mit einer gewissen Sicherheit stellen?

ad 1. Die Angaben über die allgemeine Prognose bewegen sich in sehr weiten Grenzen, zwischen 8 pCt. und 75 pCt. Mortalität! Solche Zahlen veranlassen den die Wahrheit suchenden Arzt, die Statistik einer strengen Kritik zu unterwerfen und dieser halten alle kleinen Statistiken nicht Stand. Havard, der aus Amerika nach dem Kriegsschauplatz entsandte Arzt berichtet, dass von 25 durch den Bauch Geschossenen nach einem Transport von 40 Meilen (auf schlechtem Transportmaterial) nur 8 Verwundete mit Peritonitis eintrafen und von diesen 8 nur 7 der Peritonitis erlagen. Potejenko berichtet bei 31 Fällen von Abdominalschuss nur 8,5 pCt.

Mortalität verzeichnen zu können. Ich glaube, dass solche Zahlen ein schiefes Bild von dem geben, was wir im Kriegsfalle zu erwarten haben. Dadurch, dass die Todten nur einmal gezählt werden, die Lebenden aber, die in diesem Kriege nur zu oft von Lazareth zu Lazareth befördert wurden, zwei, drei und vier Mal gezählt wurden, verlieren alle Zahlen erheblich an Werth. Die einzige stichhaltige Statistik kann frühestens drei Monate nach Ablauf des Krieges aufgestellt werden, die einmal und dann alle Fälle zählt und richtig bewerthet.

Die Schätzungen, die von maassgebenden Personen jetzt gemacht werden, bewegen sich immer um die Zahl 50 pCt., die zugleich für Heilung und für Mortalität geltend unsere Erwartungen nicht enttäuscht.

Wenn wir von den erschreckend hohen Verlustziffern im deutsch-französischen Kriege lesen (bei Bauchschüssen angeblich 70 pCt.), so freuen wir uns über den in der Neuzeit erbrachten Beweis, dass eine grosse Zahl von Bauchverletzungen durch Mantelgeschosse der Wiederherstellung entgegengeht. —

ad 2. Die Prognose des Einzelfalles hängt von vier Factoren ab:
a) Die Art der Wunde,
b) das Verhalten des Verwundeten vor dem Transport,
c) die Art des Transportes,
d) die Art der ärztlichen Hülfe.

Die Art der Wunde habe ich schon erörtert, die drei übrigen Factoren werde ich bei Gelegenheit der Prophylaxe und Therapie besprechen.

Ad 3. Die Prognose des Einzelfalles zu stellen ist in jedem Falle, der nicht absolut infaust ist, unmöglich. Es wurde schon festgestellt, dass die sogenannten „leichtesten Fälle“ im Verlaufe einiger Zeit schwere Complicationen zeigen können, und man darf sich nur denen anschliessen, die den Rath ertheilen, jeden Fall von Verletzung des Bauches als schweren Fall zu behandeln. Hätten wir auch ein Recht, die Sache anders aufzufassen, wo uns eine Mortalität von 50 pCt. schon als eine Wendung zu besseren Verhältnissen erscheint?

C. Mechanik der Bauchverletzungen durch die nicht deformirte Shrapnelkugel und deformirte Geschosse.

Die Thatsache, dass die Verwundungen durch Artilleriegeschosse procentual im Kriege viel seltener vorkommen, als die Verletzung durch Handfeuerwaffen steht fest; aber keineswegs wird dadurch das Interesse an ihnen vermindert, sondern im Gegentheil durch den Umstand erhöht, dass die Prognose der Bauchschüsse durch die Shrapnelkugel die schlechteste von allen Verwundungen ist. — Die Erklärung hierfür liegt in der Mechanik der Shrapnelkugelwunden, die, allgemein ausgedrückt, sehr an die Verwundungen durch unsere alten grosscalibrigen Bleigeschosse erinnert. Die Fernschüsse mit dem Mantelgeschoss gestatten uns in vielen Fällen die Wirkung mit der eines Stiches mit einem spitzen Instrument zu vergleichen, die Verwundung durch das Shrapnel müssen wir uns als einen mit grosser Heftigkeit geführten Stoss mit einem stumpfen Gegenstand vorstellen. Die vier Wirkungsbedingungen: Schnelligkeit des Geschosses, Auffallswinkel zur Oberfläche des getroffenen Organes, Histologie des Organes und Füllungszustand kommen auch bei der Verwundung durch das Shrapnel in Betracht, doch ist eine zahlengemässe Darstellung von Zonen jedenfalls zur Zeit noch nicht möglich, da beim Shrapnel die in Rechnung zu ziehenden Factoren, nämlich Explosionshöhe, Richtung der Leitaxe des Explosionskegels, Widerstand der Luft u. a. m. sehr unbestimmte Grössen sind. Die hervortretenden Unterschiede beruhen für unsere Beurtheilung zur Zeit auf dem grösseren Caliber und dem bedeutend grösseren Krümmungsradius der Kugel. Die nächsten Folgen dieser Eigenschaften zeigen sich am Einschuss und am Ausschuss; diese sind in den meisten Fällen 1. grösser als beim Mantelgeschoss, 2. es werden mehr Hautpartikel in die Tiefe gerissen, 3. Theile der Kleidung werden oft mitgerissen und endlich erfolgt häufig 4. ein Steckenbleiben des Geschosses im Körpergewebe.

Aber nicht allein an der Haut, auch an allen anderen Theilen des Körpers finden wir grössere Zerstörungen. Das a) Ausweichen der Organe kommt vor, wird aber unbedingt seltener beobachtet, b) die Organe werden in höherem Grade zerrissen und namentlich zerquetscht. Auch in günstigeren Fällen werden c) die

Schusscanäle weiter als beim Mantelgeschoss und d) die Knochen, die im Schusscanal liegen, splittern, wobei die Splitter weit fortgetragen werden.

Matte Kugeln können an der Bauchhaut abprallen und hinterlassen oft nur einen rothen Fleck. Das nächste Stadium bilden die in der Haut steckenbleibenden Geschosse, die früher oder später extrahirt werden müssen.

Dringt das Geschoss in die Peritonealhöhle, so ist es eine ganze Reihe von Umständen, die die Prognose verschlechtert. Die Blutungen aus den zerrissenen Gefässen sind erheblich, meist tödtlich. Das trifft auch für die Blutungen aus den parenchymatösen Organen zu, deren Schusscanäle sich nur selten durch Thrombose schliessen.

Der Magen-Darmtractus wird in den meisten Fällen so erheblich geschädigt, dass Darminhalt oder Koth reichlich austritt. Im Gegensatz zu den Verwundungen durch das Mantelgeschoss soll gerade bei den Shrapnelverletzungen häufiger der Austritt eines Schleimhautpfropfes beobachtet worden sein (Wreden), ich war nicht in der Lage, den Befund festzustellen.

Diese zum Theil noch günstiger verlaufenden Bauchverletzungen leiten hinüber zu der Gruppe der Verwundungen durch deformirte Geschosse, Sprengstücke von Granaten, secundäre Geschosse, wie z. B. Stücke von Geschützen, Gewehren oder beliebigen Holz- und Eisentheilen der Umgebung.

Wenn wir die Mantelgeschosswirkung mit einem Stich verglichen, die Shrapnelverletzung mit einem Stoss, so hat die Verletzung durch die eben genannten Geschosse alle Eigenschaften eines Risses.

Es fehlt jede Gesetzmässigkeit; von der punktförmigen Oeffnung durch einen Granatsplitter mit ausgedehnten Zerreissungen der Intestina bis zu umfangreichen klaffenden Bauchdeckendefecten bei vollständiger Intactheit der prolabirten oder nicht prolabirten Därme finden sich alle Uebergänge. Hier mag Erwähnung finden, dass gerade beim Seegefecht die Verwundungen durch Holztheile zu den allerschlimmsten zählen.

Ein deformirtes Mantelgeschoss bleibt überaus häufig vermöge der bedeutend verminderten Energie und seiner Oberflächenbeschaffenheit im Körper stecken, ein Geschick, das es mit aller

Art von Granatsplittern theilt. Die Deformirung setzt nicht nur ein steiniges Gelände, Nähe von Häusern etc. voraus, die Geschosse deformiren sich auch an Gewehrkolben, harten Satteltheilen, ja an Gegenständen, die der Verwundete in der Tasche trägt. Seltener werden deformirte Shrapnelkugeln gefunden, da wegen der geringeren Elasticität des Hartbleies die aufschlagenden Kugeln jede Flug- und Durchschlagskraft verlieren und oft nur contusioniren ohne zu perforiren. Dagegen muss Schjerning voll zugestimmt werden, der mittheilt, dass „man nach dem Schuss fast keine einzige runde Kugel mehr findet". Zumeist werden die Kugeln bei der Explosion facettirt, oder aber es tritt im Körper unfehlbar eine Deformation ein, wenn der geringste Knochentheil getroffen ist; bei Bauchschüssen ist dieses Vorkommniss allerdings selten.

D. Verlauf, Ausgang und Prognose der Bauchverletzungen durch Artilleriegeschosse und deformirte Geschosse.

Der Tod auf dem Schlachtfelde durch das grobe Geschütz und dessen Geschosse kann füglich mit dem in eine Linie gestellt werden, der durch die Mantelgeschosse bei Nahschüssen erfolgt. —

Blutung und Shock sind die auffallenden Symptome bei den durch Shrapnel- und Granatbauchschüssen „im Feuer Fallenden". Man findet allenthalben angegeben, dass bei Shrapnelschüssen die Shockwirkung eine grössere wäre; der Eintritt des Todes durch diese „traumatische Reflexparalyse" liesse sich nach Analogie des Golz'schen Klopfversuches wohl erklären.

Die Symptome des Shocks sind allerdings bei den das Lazareth erreichenden Verwundeten meist sehr deutlich ausgeprägt. Dass die intraabdominelle Blutung dabei eine grosse Rolle spielt, geht aus meinen Notizen nicht hervor. Es ist wahrscheinlich, dass die meisten Fälle von Blutung das Lazareth oder den Verbandpunkt gar nicht mehr erreichen.

In dem Capitel über den weiteren Verlauf der Shrapnelverletzungen nimmt der Abschnitt der primären und secundären Infection den wichtigsten Platz ein. Die so häufig beobachtete primäre Infection des Schusscanals dürfte — namentlich im Sommer — weniger auf das Eindringen von Kleidungsstücken, als darauf zurückzuführen sein, dass von der Shrapnelkugel ein grosses,

meist rundes Stück der Haut in kleinste Theile zerrissen, über den Wundcanal vertheilt wird, wodurch die Saprophyten und pathogenen Eitererreger im Moment der Verletzung überall verbreitet werden und an den absterbenden Hautpartikeln ihre Nahrung finden. Anders scheint es mir nicht erklärlich, warum bei sonst gleichen Bedingungen (Mastixverband gleich nach der Verwundung) bei Mantelgeschossverletzungen die secundäre Infection fast stets verhütet werden kann, die Shrapnelwunden aber so unverhältnissmässig oft vereitern.

Dasselbe sehen wir bei steckengebliebenen Shrapnels, während ich bei dem Mantelgeschoss, namentlich im Sommer das reactionslose Einheilen als Regel betrachte.

In Bezug auf die Frage der Infection ist deshalb bei Besprechung der Bauchschüsse durch das Shrapnel eine Eintheilung in extraperitoneale und intraperitoneale Verletzungen zweckmässig. Bei der extraperitonealen Verletzung ist die Phlegmone eine häufig beobachtete Folgeerscheinung. Die Prognose ist je nach der Localisation nicht schlecht, am schwierigsten ist es, die peri- und pararectalen Kothphlegmonen und Urininfiltrationen zur Heilung zu bringen.

Die intraperitoneale Infection, die bei Darmverletzung in der Mehrzahl der Fälle eintreten dürfte, pflegt in 24—36 Stunden zu tödten. Die Zerstörungen sind meistens so gewaltige, dass diese Fälle von Anbeginn als trostlose zu bezeichnen sind.

Dagegen überdauern die ersten Tage manche Fälle von intra- und extraperitonealen Hämatomen. Häufig, besonders wenn das Geschoss steckt, schliesst sich über kurz oder lang doch eine Infection an, von denen die intraperitonealen gern zu Spätperitonitis, die extraperitonealen, wenn nicht rechtzeitig erkannt, zur Sepsis führen können (Brentano).

Nach Obigem ist die Prognose der Bauchschüsse durch Shrapnel als infaust anzusehen. Aus meinen Erfahrungen und denen anderer Statistiker gewinne ich den Eindruck, dass Bauchschüsse durch Shrapnel, Granaten, Splitter und deformirte Geschosse eine Mortalität von mindestens 70 pCt. aufweisen (eine Zahl, die eher zu niedrig als zu hoch gegriffen ist). Für die Frage der Gesammtprognose aller Bauchschüsse, ohne Unterschied der Waffe ist maassgebend das Verhältniss der

Bauchschüsse durch Handfeuerwaffen zu denen durch das Artilleriegeschoss. Gerade wie im Kriege 1870/71 scheint auch im russisch-japanischen Kriege dieses Verhältniss sich zu Ungunsten des Besiegten zu stellen. Auf der unterliegenden Seite scheint das Verhältniss 1 : 5, also 20 pCt. Artillerieverletzungen mit gewisser Regelmässigkeit genannt zu werden, während der Sieger an Verwundungen durch grobes Geschütz nur 8—10 pCt. verzeichnet. (Bronsart, Schlacht bei Mukden.) Für die Richtigkeit der Annahme spricht die von mir beobachtete auffallende Häufigkeit der Shrapnelschüsse am Rücken, die nur durch den Rückzug der Truppe erklärt werden kann. Bei der Gesammtprognose sind für die unterliegende Partei noch manche andere Umstände ungünstig und durchaus in Rechnung zu stellen; es ist sicher, dass der Rückzug mit den überhasteten Transporten, mit dem Bestreben, dem Feinde möglichst wenig Verwundete zu überlassen, einer grossen Zahl von durch den Bauch Geschossenen das Leben kostet. Ich meine, dass in dieser Beziehung die Bauchschüsse in einem Gegensatz zu allen anderen Arten von Verwundungen stehen.

Eine schätzungsweise angestellte Berechnung ergiebt, dass die Gesammtmortalität auf der Seite des Siegers etwa 44 pCt. beträgt, während es der unterliegenden Parthei nicht gelingen dürfte, mehr als 44 pCt. dem Leben zu erhalten. Somit schwankt die Gesammtmortalität zwischen 44 und 56 pCt.

E. Die Symptome der Bauchschüsse im Allgemeinen.

Wenn die Mechanik sowie Verlauf und Prognose der Bauchverletzungen durch das Mantelgeschoss einerseits und das Shrapnel andererseits eine getrennte Besprechung erheischten, so können Therapie und Symptome der Bauchschüsse gemeinsam behandelt werden. Die Frage, ob Bauchschüsse ganz symptomlos verlaufen können, muss unbedingt bejaht werden, und zwar ist es keine geringe Zahl von Fällen, die nach Quer- oder Längsschuss durch das Abdomen, oft nach schlechtem Transport oder nach kürzerer Fusswanderung „nicht im Bette zu halten sind". Sie heilen in der That ganz reactionslos, aber dennoch lässt man sie oft nur widerstrebend nach der Front zurück. Fälle von Wiedererkrankung solcher zur Front Zurückgekehrter sind mir nicht bekannt geworden. Diese Kategorie von Geheilten bildet die

Grundlage für die übertriebene Behauptung, dass das japanische Geschoss fast „zu human" sei.

Als erstes Symptom des Bauchschusses auf dem Schlachtfelde wird das Hinfallen des Verwundeten genannt, es soll aber keineswegs die Regel sein. Im Gegentheil wurde mir oft von Verwundeten der Bescheid, dass sie unmittelbar nach dem Schuss sich zu Fuss in Sicherheit begeben hätten. Abgesehen von der Art der Verwundung ist sicher auch die Constitution des Verwundeten von Bedeutung; das Hinfallen und das Auftreten der Symptome des Shocks ist in hohem Grade vom Zustand des Kämpfers vor der Verwundung abhängig, und dass Ermattung, Hunger und Durst dabei eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, ist sicher. Immerhin gebührt dem Shock ein Platz unter den ersten Symptomen, zumal feststehen soll, dass die Erscheinungen der „traumatischen Reflexparalyse" bei Verwundung durch Shrapnel bedeutend häufiger auftreten, als durch das Mantelgeschoss. Nach übereinstimmenden Angaben soll der Wundschmerz nur eine geringe Rolle spielen. An den Verwundeten, die aus der Front zum Verbandplatz geschafft werden, fällt die Unruhe, der ängstliche Gesichtsausdruck auf, oft ist das Gesicht mit Schweiss bedeckt. Erbrechen frisch genossener Massen vervollständigt das Bild, das in vielen, aber nicht immer hoffnungslosen Fällen ein ganz deplorables sein kann.

Der Puls giebt uns in frischen Fällen nie einen Anhaltspunkt für die Schwere der Verletzung, denn eine beschleunigte und sehr gesunkene Herzthätigkeit kann auch durch den Shock verursacht sein.

Die Cardinalfrage ist, ob der Schusscanal durch die Peritonealhöhle geht, ob wichtige Organe und wie sie getroffen sind! Diese Fragen können aus der Lage des Ein- und Auschusses in vielen Fällen nicht beantwortet werden. Es kann z. B. eine eingedrungene Schrapnelkugel in der Haut stecken oder ein Mantelgeschoss, namentlich bei wohlbeleibten Personen auf weite Strecken bloss die Haut und die Fettschicht passirt haben; zu erwähnen ist auch, dass Verwundungen bei gekrümmter Stellung des Körpers lange subcutane extraperitoneale Canäle hinterlassen können, von denen man geneigt ist, anzunehmen, dass sie ganz sicher die Peritonealhöhle eröffnet haben.

In vielen Fällen entscheidet es sich erst später oder garnicht, ob die Peritonealhöhle eröffnet war oder nicht.

Die sinnfälligsten Erscheinungen zeigen sich in einer Reihe von Fällen an den drei natürlichen Oeffnungen des Körpers: Es wird Blut erbrochen, Blut entleert sich aus dem After oder aus der Urethra. Hierzu kommen Entleerungen aus der Einschuss- und Ausschussöffnung, aus denen gewöhnlich nur wenige Tropfen Blut heraussickern. Es kann sich dem Blute Galle beimischen, Pankreassaft (habe ich nicht beobachten können), Urin, frische Ingesta, Koth. Eine sehr seltene Beobachtung möchte ich erwähnen, es handelt sich um einen einfachen Ein- und Ausschuss, wo bei letzterem ein Bothriocephalus latus langsam herauskroch; ein anderes Mal fanden sich in einem grössen Ausschuss zwei Ascariden. Grössere Blutungen aus kleinem Einschuss sind nicht häufig, nur einmal entleerte sich aus einem Einschuss über der Leber ein feiner aber recht kräftiger Blutstrahl. — Dass die primären Urinfisteln in weiter Entfernung vom Abdomen auftreten können, wurde schon erwähnt.

Welche Anhaltspunkte giebt uns nun in Bezug auf die Verletzung der inneren Organe die Untersuchung des Abdomens in den ersten 24 Stunden? Mit das Einzige, was wir bei Untersuchung des Abdomens feststellen können, ist, dass eine intraperitoneale Blutung stattgehabt hat, oder dass sie noch zunimmt. Die Anämie als Symptom nimmt man nur mit Vorsicht in Anspruch, wenn man den Zustand der überanstrengten Truppen beim Einrücken in die vordersten Reihen öfter gesehen hat.

Die Spannung der Bauchdecken, die als Zeichen bei den stumpfen Bauchverletzungen eine souveraine Rolle spielt, ist vielleicht für die Diagnose, nicht aber für unsere Indicationen maassgebend. Wenn auch häufig vorhanden, so kann diese Spannung, ja sogar die Schmerzhaftigkeit des Abdomens zu Anfang in Fällen fehlen, wo der blutige Stuhlgang eine Verletzung ausser Frage stellt. Zudem heilen Fälle mit exquisiter Spannung der Bauchdecken verhältnissmässig so oft, dass diese Spannung nicht in allen Fällen uns eine absolut schlechte Prognose anzeigt. Das Aufhören der abdominalen Athmung findet nur ab und zu statt und ist diagnostisch nicht zu verwerthen.

Von den vielen subjectiven Aeusserungen des Verwundeten sei hervorgehoben, dass bei allen Verletzungen der Blase, die mit ihrer Entleerung in irgend einen Körpertheil einhergegangen ist, sofort über äusserst heftiges Brennen in der Harnröhre geklagt wird.

Wesentlich anders gestaltet sich das Bild bei Verwundungen mit grossen Ein- oder Ausschussöffnungen. Hier ist der Shock sehr bedeutend, dabei das Bewusstsein trotz grosser Zerstörung mitunter ganz erhalten. Die Herzthätigkeit ist auf das Minimum reducirt, je nach der Art der Wunde und des Transportes liegt der Verwundete im Collaps oder in der Agone. Die Blutung auch aus grösseren Wunden braucht nicht mehr erheblich zu sein, der Mann ist eben bei Eintritt der Behandlung schon ausgeblutet. Nach Verletzungen durch Granatsplitter können ganze Theile der Bauchwand fehlen, ohne dass der Verwundete das Bewusstsein verloren hat. Bei grösseren Defecten in der Bauchwand sind Darmprolapse eine häufige Beigabe, doch können sie auch bei kleinen Oeffnungen vorhanden sein und sind dann meistens eingeklemmt.

Bei grossen Wunden der Bauchdecken, mit oder ohne Prolaps, pflegen die Intestina nur selten unverletzt zu sein. In der Leibeshöhle bilden Gedärme, Kothmassen, Organtheile oft untermischt mit Theilen der Kleidungsstücke ein Chaos. Diese ersten in die Augen springenden Erscheinungen bei den Verletzungen mit grosser Schussöffnung lassen Verlauf und Ausgang wohl unzweifelhaft erscheinen, während bei den kleinen Ein- und Ausschussöffnungen, wo kein Eingriff angezeigt ist, eine Zeit spannender Erwartung beginnt, die aber auch bei anscheinend günstigem Verlauf einer Sicherheit nicht Platz machen darf.

Hierüber möchte ich im Capitel der Therapie das Erforderliche sagen.

F. Prophylaxe, Transport und erste Hülfe bei den Bauchschüssen im Kriege.

Die Prophylaxe spielt bei der Prognose des Bauchschusses eine nicht zu unterschätzende Rolle. In erster Linie hat sie in einer Belehrung zu bestehen, die sich a) an den Soldaten, b) an die Glieder der Transportcolonnen zu richten hat.

Dem Soldaten gegenüber ist die Frage wichtig, ob wir ihm anrathen sollen, mit leerem Magen in die Schlacht zu gehen, um die Prognose der Bauchschüsse zu bessern! Dieser Rath ist selbstredend nicht zu ertheilen, denn der gesättigte Soldat kämpft besser und das Ziel der Schlacht ist nicht leben zu bleiben, sondern zu siegen. Dazu kommt, dass der Procentsatz der in den Bauch Geschossenen ein verhältnissmässig geringer ist, und von diesen viele, wie schon erörtert, trotz gefüllter Intestina, mit dem Leben davonkommen. (Als Curiosum sei erwähnt, dass vor einer Schlacht ein Officier mich consultirte, ob er Calomel nehmen sollte, in einem anderen Falle hatte ein Officier Calomel genommen, war aber durch das Femur geschossen). Eine Desinfection des Magendarmcanales vor einer Schlacht ist undurchführbar und somit völlig werthlos.

Für den Getroffenen und Hingefallenen hat die Belehrung zwei Ziele: Der Verwundete muss wissen, dass die äusserste Ruhe und die Enthaltung jeder Nahrungszufuhr in den ersten Stunden die Heilungsaussichten um ein Bedeutendes verbessert. Beide Bedingungen sind schwer zu erfüllen; der Verwundete der den feindlichen Geschossen noch ausgesetzt ist, versucht auf jede Weise eine Deckung zu gewinnen, was ihm doch nicht verargt werden kann. Das Kriechen hinter eine Deckung, oder das liegend Sicheingraben ist im Interesse des Selbstschutzes unerlässlich. Ein darauffolgendes regungsloses Liegen von 4—5 Stunden wird aber Manchem noch das Leben retten. Der andere Rath ist leichter durchführbar, wird aber trotzdem weniger befolgt werden: der durch den Bauch Geschossene soll wissen, dass er selber nie zur Feldflasche greifen darf und die Angebote unwissender, zu Hülfe kommender Krankenträger gegebenen Falls energisch zurückweist. Jeder Versuch, sich selbst zu verbinden, ist ebenfalls verwerflich, da leicht eine Peristaltik dadurch erzeugt werden kann.

Die Belehrung der Krankenträger bewegt sich auf demselben Gebiete; in erster Linie muss die Labung fortfallen, so grausam das Vorgehen oft scheinen mag, höchstens ein Mundausspülen wäre statthaft. Dann aber ist das erstrebenswertheste Ziel, dass unsere Transportmittel so weit vervollkommnet werden, dass die Träger den Getroffenen mit äusserster Vorsicht auf eine Trage heben

können, und diese Trage alsdann 4—5 Stunden auf dem Felde stehen lassen dürfen. Wenn irgend möglich, ist über dem Daliegenden eine Zeltbahn auszuspannen. Diese Art der Prophylaxe muss die Zahl der auf dem Felde Verblutenden etwas vermehren. Ich glaube aber, dass dieser Umstand nicht in Betracht kommt in Hinsicht auf die grosse Zahl derer, die durch dieses Verfahren gerettet werden können. Ich würde sogar bei einer Niederlage diese Daliegenden dem Feinde überlassen. Auch die Transportcolonnen, soweit sie sich auch mit Verbinden befassen, sind anzuweisen, Bauchschüsse mit kleinem Ein- und Ausschuss möglichst unverbunden zu lassen. Erst nach Ablauf der genannten Zeit dürfte der Getroffene transportirt werden; dieser Transport darf wiederum nur auf der Trage vor sich gehen, auf der der Verwundete schon liegt; auch ist anzustreben, dass er auf der Trage möglichst lange, eventuell Tage hindurch weiter gepflegt wird, was ich, allerdings durch die Noth gezwungen, in Dutzenden von Fällen durchgeführt habe.

Auf dem Verbandsplatze kann die Untersuchung durch den Arzt in den meisten Fällen geschehen, ohne dass der Verwundete aus der Lage gebracht zu werden braucht. Ein Mastixverband mit einer Collargoltablette, wie ich ihn im Kriege ausnahmslos anlegte, genügt allen Vorschriften der ersten Prophylaxe und Hülfe. Auf dem Verbandplatze sind Analeptica und Tonica leider nur mit grosser Einschränkung anzuwenden, da sie, so nützlich sie bei Verwundungen anderer Körpertheile sind, bei Bauchverletzungen zu leicht Brechreiz hervorrufen und die Peristaltik anregen. Dagegen ist das Morphium immer am Platz, das subcutan in der Minimaldose von 0,02 fast in allen Fällen gegeben werden sollte.

Gähnende Wunden der Bauchhöhle sind mit reinem Verbandmaterial auszufüllen und provisorisch zu tamponiren. Auf diese Weise gestaltet sich die erste Hülfe sehr schonend und einfach.

Wie wichtig der erste Transport ist und wie wenig die Bauchschüsse selbst das leise Rütteln in den ganz weich gehenden Pullmannwagen vertragen, schildert Wreden, der auf der Centralhaltestelle Su-ja-tun, wo die Verwundeten in die Waggons verladen wurden, beobachtete, dass Verwundete, die unmittelbar nach Ankunft des Sanitätszuges eingeladen wurden, und dort Ruhe hatten, meist durchkamen, während Verwundete, die in den unmittelbar

darauf abgehenden Sanitätszug geladen werden mussten, sehr häufig an Peritonitis erkrankten.

G. Die Therapie der Bauchschüsse im Felde.

1. Die Therapie der Bauchschüsse im Felde, die sich vorzugsweise auf dem Hauptverbandsplatz und im Feldlazareth abspielt, darf sich in erster Linie nicht an die Therapie im Frieden anlehnen. Dass die Verhältnisse des Krieges in der Mandschurei nicht auf die europäischen bezogen werden dürfen, ist klar, aber in einer Hinsicht werden die Kriege der Zukunft sich gewiss alle gleichen: Beim Besiegten werden die Schwierigkeiten im Sanitätsdienst immer unüberwindlich grosse sein, der Sieger aber wird in Zukunft immer damit zu rechnen haben, dass er über ein mehr oder weniger verwüstetes Land vorgeht und blos den Vortheil des ruhigeren, aber nicht des bequemeren Arbeitens hat.

Die, allerdings immer im Rückzug befindlichen, Aerzte in der Mandschurei hatten die Empfindung, dass die Therapie der Bauchverletzung in vieler Hinsicht in letzter Zeit an Einfachheit gewonnen hat. Der „Polypragmasia bellica" ist von allen namhaften Chirurgen dieses Krieges ein energisches Halt zugerufen worden, und es steht fest, dass ein gut Theil der befriedigenden Ausgänge dieser Enthaltsamkeit zu verdanken ist.

Die erste Frage, die der behandelnde Arzt sich vorlegt, ist die, ob die Indication zu einem operativen Eingriff vorliegt oder nicht.

Ich habe schon erwähnt, dass die Zahl der Berufschirurgen im Felde von der der Feldärzte im gewöhnlichen Sinne um das 20fache übertroffen wird. Diesem Umstande entsprechend will ich versuchen, für den nicht specialistisch ausgebildeteten Feldarzt ein Schema aufzustellen, nach dem er in den Fällen, wo er auf sich selbt angewiesen ist, handeln kann und soll. Dass „Zeit und Umstände" bei der Indication eine grosse Rolle spielen, ist klar, und ich möchte als wichtigsten „Umstand" für die Laparotomie den hinstellen, dass der Arzt die Technik des Bauchschnittes absolut beherrschen muss. Jeder von einem Ungeübten im Felde ausgeführte Bauchschnitt dürfte einem Todesurtheil gleichkommen. Andererseits giebt es eine Reihe von

Bauchschüssen, wo jeder Eingriff das sonst verlorene Leben retten kann und wo die Unterlassung dieses Eingriffes ebenfalls einem Todesurtheil gleichkommen dürfte. Zwischen diesen beiden Chancen haben wir abzuwägen, und wollen versuchen, in einigen Worten festzustellen, wann ein Eingriff und wie er auszuführen ist:

Meines Erachtens kommen in folgenden Fällen sofortige Eingriffe in Frage:

a) Grössere Zerreissungen der Bauchdecken, wo eine Verletzung der Intestina im höchsten Grade wahrscheinlich ist.

b) Grössere Oeffnungen der Bauchdecken mit uneingeklemmten Prolapsen und kleinere Oeffnungen mit eingeklemmten Prolapsen.

c) Ganz kleine Schussöffnungen, an denen unzweifelhaft zu erkennen ist, dass Verletzungen vorliegen, die spontan nicht heilen können. (Herauskriechen von Tänien, Ascariden), oder eingedrungene, eventuell noch heraussehende Fremdkörper (Holzsplitter, Lanzentheile).

In diesen Fällen hat der Eingriff ohne Rücksicht auf die Technik des Arztes zu erfolgen, und zwar sofort, sobald die Möglichkeit vorliegt.

Zu diesen drei Indicationen kommt für den Berufschirurgen noch eine vierte, meines Erachtens die einzige, die in den vordersten Reihen eine Berechtigung hat:

d) Blutung in die Bauchhöhle, von denen unzweifelhaft festgestellt werden kann, dass sie nicht nur vorhanden ist, sondern stetig zunimmt.

Zur Frage der Möglichkeit („Zeit und Umstände") betone ich, dass der Begriff „Zeit" für die genannten Eingriffe fortzufallen hat. Sie sind in der Regel schneller auszuführen, als eine Amputation, die noch nicht den lebensrettenden Charakter hat, wie das Einwickeln prolabirter Darmschlingen mit nachfolgender, zweckgemässer Reposition.

ad a) Es würde zu weit führen, für alle Fälle grösserer Zerstörungen an den Bauchdecken genaue Verhaltungsmassregeln zu geben, zumal die oft gleichzeitigen Zertrümmerungen benachbarter Knochengebilde häufig Ziele und Zwecke des Eingriffes bestimmen. Die Gesichtspunkte, die unser Handeln leiten, sind:

Bei kleineren Darmwunden deren Verschluss, Fixirung der Darmschlinge an der Eröffnungsstelle des Bauches und Verkleinerung des Defectes in der Bauchwand. Die relativ ungefährlichste Hülfe ist immer eine gewissenhafte, die Bauchhöhle abschliessende Tamponade mit einwandfreiem Material.

ad b) Prolapse müssen selbstverständlich reponirt werden, wobei wieder die abschliessende Tamponade die Hauptrolle spielt; bei eingeklemmten Prolapsen hat der Reposition unbedingt erst eine Erweiterung der Wunde vorherzugehen. Nach sorgfältig abgrenzender Tamponade hat wieder ein Verschluss der Bauchwunde stattzufinden; für den herausgeleiteten Tampon darf nur eine so grosse Oeffnung bestehen bleiben, dass die Secrete nicht zurückgehalten werden. Prolapse von Netztheilen (von mir nicht beobachtet) würde ich nach geringster Erweiterung der Schussöffnung vorziehen, abtragen, den Stumpf versenken und den Bauch schliessen.

ad c) Die Fälle mit kleinen Schussöffnungen, bei denen der primäre Eingriff eine Indicatio vitalis darstellt, sind eine Seltenheit. Eine Spontanheilung ist in Fällen, wo Tänien aus dem eröffneten Darm den Weg in das Freie finden, ganz ausgeschlossen. Hier hat stets ein über die Schussöffnung geführter Schnitt die Stelle der meist naheliegenden Darmverletzung freizulegen, worauf die Tamponade folgt. Der Darm ist je nach der Grösse der Verletzung zu vernähen oder in der Bauchwunde zu fixiren.

Resectionen des Darmes haben nur Aussicht auf Erfolg, wenn sie in den hinter der Front liegenden Sanitätsformationen kunstgerecht ausgeführt werden können.

ad d) Die nicht spontan stehenden intraabdominellen Blutungen sind m. E. die Fälle, wo die „primäre Laparotomie“ discutabel ist. Die in der Mandschurei thätig gewesenen Chirurgen haben, soviel ich weiss, in dieser Beziehung nicht einen einzigen positiven Erfolg zu verzeichnen; auch mir blieb ein solcher versagt. Da ich aber annehme, dass keineswegs blos die Ablehnung dieser Operation einem Todesurtheil gleichkommt, sondern die Verletzung an und für sich schon eine hoffnungslose ist, so neige ich zu der Ansicht, dass jedem Arzt in dieser Frage ganz freie Hand gelassen werden soll. Vielleicht wird der eine oder der andere Arzt einmal einen Erfolg zu verzeichnen haben, — der Chirurg sogar

sicher — die Fälle, die noch zum Arzt kommen, werden so selten bleiben, dass die Unterbindung blutender Bauchgefässe in der Reihe der Feldoperationen keinen Platz sich erobern wird.

Zusammenfassend glaube ich alle anderen Operationen am Bauche, einschliesslich der „explorativen Laparotomie“, auch bei primären Fistelbildungen (Urin-, Gallen-, Kothfisteln), für die Frontformation mit Entschiedenheit ablehnen zu müssen.

Diese ablehnende Haltung gegenüber dem Bauchschnitte im Felde veranlasst mich, gleich im Anschluss über die von Anderen gemachten Vorschläge zur „Ermöglichung der Laparotomie im Felde“ zu sprechen. Man hat vorgeschlagen, eigens Laparotomiehospitäler in der Front zu errichten, resp. dafür zu sorgen, dass an jedem Feldlazareth ein der Laparotomie kundiger Arzt vorhanden ist. So wünschenswerth die Verwirklichung dieses organisatorischen Kunststückes wäre, für so verfehlt halte ich die Inscenirung von Laparotomiecolonnen. Es darf nicht vergessen werden, dass für den Erfolg genannter Operationen in erster Linie die Technik des Arztes und die Fragen des Transportes in Betracht kommen. Von diesem Gesichtspunkt ist auch ein Theil der Bestrebungen der Aerzte in der Mandschurei zu würdigen; ein aus Holz erbauter Operationssaal primitivster Art, aber mit abgerundeten Ecken an Decke und Fussboden, trifft nicht den Kernpunkt der Sache. Ich glaube, dass die für Laparotomiebaracken etc. anzuwendenden Gelder am erfolgreichsten und zum Wohle der Bauchverletzten am zweckmässigsten bei der Ausgestaltung des Transportwesens ihre Verwendung finden.

2. In allen Fällen, wo ein sofortiger Eingriff nicht in Frage kommt, und das ist die grosse Mehrzahl, beginnt die conservative Therapie. So bedauerlich es erscheinen mag, auch die Therapie der Bauchverletzungen muss im Kriege einem strengen Schematismus unterliegen. Wenn z. B., wie in meinem Feldlazareth in Mukden, im Laufe nicht allzu langer Zeit 48 Schwestern wechseln mussten, so ist zumal bei der Anhäufung von Verwundeten eine individualisirende Therapie fast ausgeschlossen; namentlich in Bezug auf die Diät ist eine Specialisirung der Fälle ein Ding der Unmöglichkeit, — ich möchte schildern, zu welchem „Schema“ ich auf Grund grosser eigener Erfahrung gekommen bin.

In den ersten zwei Tagen wurde per os gar keine Nahrung

verabreicht; gegen den Durst wurde nur etwa viertelstündlich theelöffelweise kalter Thee gegeben oder Citronendecoct mit Zusatz einiger Tropfen Glycerin. Am dritten Tage wurden auf 24 Stunden 3 rohe Eier und Wein mit dem Theelöffel gereicht. Am vierten Tage 4 rohe Eier mit Wein aus dem Glase und Bouillon. Am fünften Tage 5 rohe Eier mit Wein, Bouillon und Milch. Am sechsten Tage 6 Eier, am siebenten Tage 7 Eier und von da ab gewöhnliche flüssige Diät in allen möglichen Formen. Diese Formel galt ein für allemal, namentlich in den Zeiten grossen Verwundetenzustromes, und war für die Schwestern mnemotechnisch leicht zu behalten. Es lässt sich das in Feldlazarethen, wo 2—300 Schwerverwundete liegen, gar nicht anders durchführen. Sind keine Eier zu haben, so schlage ich statt dessen vor Milchkaffee, Milchcacao und schleimige Suppen in kleinsten Dosen oft zu geben. Die rectale Ernährung verdient sehr, besonders in den ersten Tagen, versucht zu werden; doch stösst sie im Felde auf Schwierigkeiten, wenn nicht so bequeme Eiweisspräparate wie z. B. Calodal zur Verfügung stehen. Bei nicht zu erschöpften Leuten wird man meistens in der Lage sein, während der ersten zwei Tage die Hungercur durchzuführen.

Nächst der Diät ist die wichtigste Maassnahme die absolute Ruhelage. Ich erwähnte bereits, dass ich sie erreichte, indem ich die Verwundeten auf der Trage liegen liess.

Von therapeutischen Hülfsmitteln sind die wichtigsten: der Eisbeutel und die Morphiumspritze. Morphium in der Dosis von 0,02 wurde ganz schematisch subcutan gegeben; ich betone, dass auch eine schwache Herzthätigkeit keine Contraindication abgiebt. Wie weit das Morphium den Brechreiz erhöht, vermag ich nicht zu entscheiden, doch glaube ich nur wenige Fälle von Erbrechen der Morphiuminjection zuschreiben zu müssen. Die Meinungen sind noch nicht geklärt, ob bei den Bauchschüssen im Felde Opium gegeben werden soll oder nicht. Dass im Frieden jede Darreichung von Opium streng verboten ist, würde seine Anwendung im Kriege noch nicht ausschliessen. Ich meine aber, dass die nämlichen Argumente wie im Frieden dieses Mal auch im Kriege zutreffen, es verschleiert das Bild und lässt uns über die Weiterentwickelung des Falles, die wir mit gespannter Aufmerksamkeit verfolgen, im Unklaren.

Wo Eis zu haben ist, sollte es bei allen Bauchschüssen ohne Ausnahme in Anwendung kommen. Wir legten immer Werth darauf, dass nicht nur Ein- und Ausschuss, sondern ein möglichst grosser Bereich des Unterleibes unter der Einwirkung des Eises stand, was sich am bequemsten durch eine geschlitzte Binde erreichen liess, die rechts und links mit Sicherheitsnadeln befestigt, ein leichtes schonendes Wechseln erlaubt und die Eisblasen unverrückt festhält. Die Unterlage, aus Flanell bestehend, vermeidet die zu starke Abkühlung der Haut.

Wenn ich noch anführe, dass der subcutanen Kochsalzinfusion sowie der subcutanen Eiweiss- und Fetternährung (im Feldlazareth) eine gewisse Bedeutung zukommt, so glaube ich mit einiger Vollständigkeit angegeben zu haben, welche Hülfsmittel wir bei Bauchverletzungen im Kriege zur Verfügung haben.

3. Ich erwähnte bereits, dass in einigen Fällen Heilung eintritt, ohne dass der glatte Verlauf gestört wird. Meistens aber tritt früher oder später eine Reaction auf, die entweder ihren Sitz im Peritoneum hat oder sich im extraperitonealen Gewebe localisirt. Die Phlegmonen sind in ihrer Vielgestaltigkeit nicht ohne Weitläufigkeit zu besprechen, daher sei nur erwähnt, dass sie ein schnelles und entschiedenes Handeln verlangen.

Es ist klar, dass phlegmonöse Processe, die mit Peritonitiden vergesellschaftet sind, complicirte Operationen voraussetzen. Es wird sich meist um Knochensplitterungen handeln, steckengebliebene Shrapnelkugeln und Theile von Kleidungsstücken, um die die Phlegmonen sich bilden; aber auch Urinfiltrationen, Kothphlegmonen können schon im Feldlazareth in den ersten Tagen reiches Arbeitsmaterial geben.

In diesen Fällen ist die Vorhersage mit der grössten Skepsis zu stellen, — sie ist schlecht.

(Dass die Prognose nicht in allen Fällen verzweifelt ist, sah ich an folgendem Fall: Beim Rückzug hatte der Gefreite A. T. einen Shrapnelschuss in der Höhe des rechten Kreuzbeinrandes erhalten; kein Ausschuss. Am zweiten Tage Ausbildung einer Urinfistel am Einschuss, nach weiteren zwei Tagen Urinphlegmone. Unter Fortnahme eines Theiles des Kreuzbeines gelang es bis zum Blasenboden vorzudringen; die kleine Oeffnung in der Blase konnte mit einem Nelaton stärksten Calibers drainirt werden, der Urin

floss gut ab. Mittelst ausgiebiger Tamponade der phlegmonösen Muskelinterstitien gelang es innerhalb einiger Wochen vollständige Heilung zu erzielen. Das Shrapnel, das offenbar in der Blase liegen blieb, wurde nicht gesucht.)

Diese flüchtige Besprechung der phlegmonösen Processe sollte in stricten Gegensatz zu der Behandlung der beginnenden Peritonitis gestellt werden. Riethen wir bei jeder Phlegmone mit grossen Schnitten energisch vorzugehen, so muss die Behandlung der beginnenden Peritonitis streng conservativ gehandhabt werden. Die ersten Erscheinungen: schneller Puls mässiger Qualität, erhöhte Temperatur, erhebliche Schmerzen im Abdomen, dazu Erbrechen, Spannung der Bauchmusculatur und Aufhören der abdominalen Athmung sind nicht in allen Fällen Zeichen einer allgemeinen Peritonitis, und unter geeigneter Behandlung können alle diese Erscheinungen verschwinden, wie wir in einer Reihe von Fällen gesehen haben. Der günstigere Ausgang in einen abgekapselten Abscess ist nicht selten und danach sind unsere Maassnahmen in diesen Fällen zu treffen. Sobald genannte Symptome auftreten, wird die Eisblase enfernt, und durch Gummibeutel mit heissem Wasser ersetzt, das eine Temperatur haben muss, wie sie der Kranke gerade noch vertragen kann. Der Erfolg dieser sicher auf activer Hyperämie beruhenden Stauungsbehandlung ist oft überraschend, und scheint eine Wohlthat für den Kranken zu sein, denn sobald ein Beutel entfernt wird, ruft er ungeduldig nach dem neuen. Die Behandlung ist leicht durchzuführen, wenn im Krankenraum auf irgend einer Flamme ein Gefäss mit Wasser beständig heiss erhalten wird.

Auf die Heisswasserbehandlung wurde ich durch Patienten gewiesen, die nach Bauchschüssen aus den mehr vorn gelegenen Lazarethen, speciell dem von Zöge von Manteuffel geleiteten, als Reconvalescenten in mein damals mehr nördlich gelegenes kamen. Diese Patienten hatten dunkel pigmentirte, braun marmorirte Bauchdecken, eine Erscheinung, die nur von sehr heissen Applicationen hergeleitet werden konnte. In der Folge habe ich die Souverainität dieser Behandlungsmethode in vielen Fällen an der Front selbst beobachten können.

Aus dem soeben Ausgeführten erhellt, dass wir im Kriege die beginnenden Peritonitiden als noli me tangere betrachten, wenn-

gleich eine Reihe von Fällen sich nicht localisirt und schnell das Bild der allgemeinen Peritonitis zeigt. Diese sind es, deren Operation wir versäumt haben, wenn wir nach den oben angeführten Principien handeln; immerhin glaube ich, dass wir durch diese mit und ohne Operation verlorenen Fälle, unsere Statistik weniger verschlechtern, als wenn wir im Felde die grosse Zahl der Verwundeten, die nach Bauchschüssen peritoneale Reizerscheinungen heftigster Art zeigen, sofort unter das Messer nähmen. Das lehren uns wenigstens die Zahlen der geheilten Bauchschüsse in dem russisch-japanischen Kriege.

4. Neben Blutung und Nachblutung stellt die allgemeine Peritonitis das grösste Contingent der an Bauchschüssen Sterbenden. Unter diesen sind es so häufig die Verletzungen durch das Shrapnel, dass Wreden gemeint hat, theoretisch müsste jeder Fall von Shrapnelverletzung des Abdomens laparotomirt werden. Practisch ergiebt die Erfahrung, dass dadurch die Zahl der Todesfälle um die Zahl der Operirten erhöht werden dürfte. Es wurde schon gesagt, dass die allgemeine Peritonitis innerhalb der ersten 24 Stunden manifest ist und meist nach 36 Stunden den Verwundeten dahingerafft hat. Die Frage, ob und wie die allgemeine Peritonitis zu operiren ist, muss füglich jedem Einzelnen überlassen werden, die Erfolge werden voraussichtlich in Zukunft nicht mehr ermuthigen, als sie die Aerzte, die in der Mandschurei thätig waren, erfreut haben. Vielleicht sind die Resultate der Japaner, die unter bequemen Verhältnissen gearbeitet haben müssen, besser.

5. Die Folgeerscheinungen jener circumscripten Peritonitiden, der subacut und chronisch verlaufenden Peritonitiden, gewissermassen die Resultate der von uns als active Stauung aufgefassten Behandlung durch Application von Hitze (Breiumschläge unserer Vorfahren) war schon gelegentlich des Verlaufes und Ausganges der Bauchschüsse durch das Mantelgeschoss beschrieben; es erübrigt über die Indicationen zum secundären Eingreifen das Wichtigste zu erwähnen. Es mag selbstverständlich erscheinen, dass die Behandlung der secundären Abscesse auf ihre möglichst frühzeitige Eröffnung gerichtet ist, doch soll noch einmal daran erinnert sein, dass die Diagnose in Bezug auf ihre Localisation häufig schwer, oft garnicht zu stellen ist. Die Aufgabe, den Zeit-

punkt für die Operation richtig zu bestimmen, gehört zu den schwierigsten in der Feldchirurgie und kann nur durch gründliche Erwägung aller in Betracht kommenden Umstände gelöst werden. Zumeist werden jedoch die verschiedenen subphrenischen, die Leber- und Beckenabscesse, sowie die vereiternden retro- und intraperitonealen Hämatome, in deren Gefolge beständig die allgemeine Peritonitis und die Sepsis drohen, bei unseren deutschen Verkehrseinrichtungen unter mehr den Verhältnissen des Friedens entsprechenden Gelegenheiten, in die Hand des Chirurgen gelangen, wodurch ihre Prognose in der weitaus grösseren Zahl eine gute werden dürfte. Aehnlich wird es mit den Kothfisteln, Urinfisteln, Gallenfisteln gehen, deren Herausbildung nach oft heftigen peritonealen Reactionen schon den ersten Schritt zu der endgültigen, vielleicht operativen Heilung bedeutet.

Die häufig gestellte Frage, warum Prognose, Indication und Therapie der Bauchverletzungen im Frieden von denen im Kriege so scharf unterschieden sind, wird von den obigen Darlegungen unzweideutig beantwortet. Im Kriege schafft die Verwundung durch das Mantelgeschoss in einer Entfernung von über 400 Meter prognostisch so günstige Bedingungen wie wir sie im Frieden fast nie wiederfinden, denn hier haben wir es meist mit Nahschüssen zu thun oder mit Waffen, deren Caliber und Ladung der Verwundung durch Shrapnel ähnliche Verhältnisse schaffen. Deshalb tritt im Frieden ohne Ausnahme an uns die Pflicht heran zu handeln. Im Kriege ist die Laparotomie beim Bauchschuss (durch Shrapnel) theoretisch indicirt, im Frieden aber practisch, hoffen wir dass bei weiterem Ausbau von Technik und Organisation in Bezug auf die Therapie der Bauchschüsse mit infauster Prognose, die Friedenschirurgie die Lehrmeisterin ihrer älteren Schwester, der Kriegschirurgie wird.

XIV.

Erfahrungen mit trockener Wundbehandlung im südwestafrikanischen Kriege.[1]

Von

Dr. Goldammer,

Oberarzt im Regiment Königin Elisabeth, kommandirt zum Krankenhaus Hamburg-Eppendorf.

M. H.! Mein Material an Schussverletzungen ist begreiflicher Weise gering im Verhältniss zu dem aus dem ostasiatischen Krieg, zumal da die Gesammtresultate erst nach Beendigung des Aufstandes erwartet werden können, und meine Berichte sich nur auf Erfahrungen stützen, die zusammen mit einem Mitglied dieser Gesellschaft, Herrn Stabsarzt Franz, in einem kleinen Bezirk des grossen Aufstandgebietes gemacht wurden.

Das Interesse dieses geringen Materials liegt darin, dass wir unter Verhältnissen arbeiteten, wie sie schwieriger für Verwundetentransport, -Pflege und Behandlung nicht gedacht werden können. Ich kann diese Schwierigkeiten nur kurz streifen; sie beruhen in letzter Linie alle auf der Unproductivität und Wasserarmuth des Landes, den colossalen Entfernungen und den ungünstigen Transportverhältnissen. Dazu kommen die besonderen Eigenthümlichkeiten des Colonialkrieges gegen wilde, grausame, durch Landeskenntniss und Terrainausnutzung uns weit überlegene, äusserst bewegliche Feinde, die meist dort nicht zu finden sind, wo man sie sucht, und die überraschend auftauchen, wo niemand sie vermuthet. Sicherheit giebt es in Folge dessen nur dort, wo überlegene Waffengewalt sie augenblicklich herstellt; es ist aber

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

wenigstens einigermaassen Ruhe und Sicherheit nöthig, um eine erspriessliche ärztliche Thätigkeit entwickeln zu können. Aus diesem und vielen anderen Gründen können die Feldlazarethe nur an grösseren, zu Etappenzwecken benutzten und entsprechend besetzten Wasserstellen etablirt werden. Die Truppen aber fechten meist viele Tagereisen von diesen Plätzen entfernt, unter Umständen, die jedes ärztliche Arbeiten aufs Aeusserste erschweren. Eine Sicherheit hinter der kämpfenden Front giebt es nicht; an Verbandplätze während des Gefechtes, an ein Absuchen des Gefechtsfeldes durch Krankenträger, an baldiges Abschieben der Verwundeten in die nächsten Lazarethe ist garnicht zu denken. Dies letztere war überhaupt nur gelegentlich möglich, wenn Verpflegungscolonnen die Truppe erreichten und auf ihren leeren Wagen und Karren die Verwundeten in das nächste Lazareth mit zurücknahmen. Solange hatte die Truppe für ihre Verwundeten zu sorgen; ging es weiter, dann wurden sie auf die paar vorhandenen Fahrzeuge verladen und mussten, auf und zwischen den Proviantkisten verpackt, alle Qualen eines africanischen Transportes wer weiss wie lange erdulden, oder man blieb an Ort und Stelle, dann konnte man den Verwundeten auch nichts Anderes bieten als ein hartes Lager im Freien, den Sattel als Kopfkissen, den Woylach als Schutz gegen die Kälte, bei minimalster Pflege; im Allgemeinen vergingen Wochen, ehe die Verwundeten im nächsten Lazareth zum ersten Mal aus ihren Kleidern kamen.

Dass unter solchen Umständen die ärztliche Thätigkeit sich auf das Nothwendigste beschränken musste, liegt auf der Hand. Bei dem ewigen Lawiren zwischen allerhand Schwierigkeiten, Mangel an Material, Personal, Transportmitteln, geeigneter Kost und vor allem Wasser, musste es unser Bestreben sein, stets die Behandlungsmethode zu wählen, die bei einfachster Ausführung und geringstem Materialverbrauch die besten Erfolge versprach. Die consequent durchgeführte trockene Wundbehandlung hat sich uns als das souveräne Mittel erwiesen, dem wir trotz aller ungünstigsten äusseren Verhältnisse gute Resultate verdanken.

Die trockene Wundbehandlung hat uns zunächst über die Schwierigkeiten hinweggeholfen, auf die wir bei dem Versuch der Durchführung der Asepsis nothwendiger Weise stossen mussten. Wir sind von dem Grundsatz ausgegangen, den ersten Verband erst dann und nur

dann anzulegen, wenn es in sachgemässer Weise, d. h. unter Beobachtung aller aseptischen Cautelen geschehen konnte. Solange haben wir uns mit trockenem Wundschutz begnügt, ohne Verwendung auch nur eines Tropfens Wasser, aber unter strenger Beobachtung des Postulates, die Wunde als absolutes Noli me tangere zu betrachten, wenn nicht ein operativer Eingriff dringend indicirt war. Wir haben im Gefecht nie die Art der Verletzung festzustellen versucht. Aufschneiden der Kleider in der Wundumgebung, Bedecken mit einem Stück Jodoformgaze und ein Heftpflasterstreifen darüber, das war alles, was wir im Gefecht machen konnten und gemacht haben. Wenn man sich nach dem Gefecht wieder um die Verwundeten kümmern konnte, war meist der Tupfer angetrocknet; er blieb unberührt, eine Mullbinde kam darüber, bei Knochenverletzungen eine vorhandene oder improvisirte Schiene. So blieben die Verwundeten, bis es möglich war, sie in sachgemässer Weise zu verbinden; das war oft erst nach vielen Tagen und langem, schwierigen Transport möglich. Ein derartiges Vorgehen ist so einfach, dass es überall und in jeder Lage durchführbar ist. Dazu gehört keine Desinfection der Hände und der Wundumgebung. Unsere Hände waren, wenn wir ins Gefecht gingen, meist wer weiss wie lange nicht gewaschen, hat es doch Zeiten gegeben, in denen aus militärischen Rücksichten das Waschen verboten werden musste, um für Mensch und Thier das nöthigste Wasser zum Trinken zu behalten. Desgleichen sind unsere Verbandstoffe, die wir oft wochenlang in der Tasche herumgetragen hatten, sicher nicht steril gewesen, aber sie waren wenigstens nach Möglichkeit sauber gehalten und vor Allem absolut trocken, deshalb haben wir uns nie auch nur einen Moment besonnen, sie auf jede frische Wunde zu legen. Ueber die Desinfection der Hände und der Wundumgebung mit Jodtinctur, die im russischen Kriege angewandt wurde, habe ich keine Erfahrung; ich kann nur sagen, dass unter den Umständen, mit denen wir zu rechnen hatten, dies Verfahren nicht durchzuführen gewesen wäre; für das Arbeiten während des Gefechtes, in dem man beim Umherkriechen auf der Erde sich dauernd die Hände wieder beschmutzen muss, halte ich es überhaupt für unbrauchbar. Dagegen haben wir den festen Seifenspiritus versucht, aber auch nur, um bald von ihm wieder abzugehen, einmal weil, wohl in Folge der Hitze, eine Zersetzung desselben in Spiritus und Seife

eintrat, vor Allem, weil sich an den Händen bald eine Schmiere von Seife, Spiritus und Schmutz bildete, die das Arbeiten unbequemer und sicher auch gefährlicher machte, als es bei nur schmutzigen, aber wenigstens trockenen Händen der Fall war.

Principiell haben wir bei unseren Verwundeten darauf gesehen, neben dem trockenen Schutz der Wunde alle Knochenverletzungen so bald und so exact wie möglich zu fixiren. Herr v. Oettingen zieht aus seinen Erfahrungen im ostasiatischen Krieg den Schluss, dass der erste Verband für das Schicksal der Verwundeten nicht maassgebend sei; dass in erster Linie die Art der Verletzung, in zweiter die des Transportes und erst in dritter die des Verbandes in Frage kommen; er ist der Meinung, dass bei schlechtem Transport auch die bestverbundenen Knochenbrüche traurig zu verlaufen pflegen, während mangelhaft verbundene Brüche bei einem Transport, der auf der Höhe steht, gute Prognose geben können. Ich kann mich dem nach unseren Erfahrungen nicht anschliessen. Unsere Transporte sind, bedingt durch die africanischen Verhältnisse, so schlecht gewesen und haben so lange gedauert, wie es in einem europäischen Krieg garnicht denkbar wäre. Wenn trotzdem unsere Resultate gerade bei den Schussbrüchen, gute gewesen sind, so glaube ich das darauf zurückführen zu dürfen, dass auf genaueste Fixation von vorne herein der allergrösste Werth gelegt wurde. Beweisend sind uns gewesen die Erfahrungen an dem Knochen, der am schwersten zu fixiren ist, am Oberschenkel. Bei gleich schlechtem und gleich langem Transport glatte Heilung, wenn sofort genau vom Thorax bis zum Fuss fixirt worden war, schwere Vereiterung mit über 50 pCt. Todesfällen, wenn sie versäumt wurde. Der springende Punkt bei allen Knochenschussverletzungen ist die absolute Ruhigstellung der Bruchenden. Wenn man dieselbe unter trockenem Schutz der Wunden auf irgend eine Weise erreicht, wird der Organismus mit den eingedrungenen Keimen fertig, wie bei jedem Weichtheilschuss. Wenn sich die Knochenenden aber bei jeder Bewegung und jeder Erschütterung aneinander reiben, ist Ausgang in Eiterung unvermeidlich. Dass demnach ein guter Transport bei solchen Verletzungen sehr erstrebenswerth ist, liegt auf der Hand. Doch wer garantirt dem Arzt, der den ersten Verband anlegt, für die Güte des Transportes? Für seinen Verband aber ist der Arzt verantwortlich, und ich halte es deshalb

für seine Pflicht, denselben so anzulegen, dass ohne Rücksicht auf die Art des Transportes die Chancen für einen günstigen Verlauf die bestmöglichen sind. Schaden wird der gut fixirende Verband auch beim allerbesten Transport nichts; bei schlechtem wird er unendlich segensreich wirken. Es verlangt nach unseren, bei schlechten Transportverhältnissen gemachten Erfahrungen, jede Knochenverletzung sobald als möglich exacteste Fixation. Wie Sie die erreichen ist Nebensache. Das beste ist und bleibt der circuläre Gipsverband. Die Hauptsache ist, dass der Verband die beiden nächsten Gelenke absolut fixirt, z. B. bei Oberschenkelschüssen das ganze Bein und das Becken. Kümmern Sie sich dabei gar nicht um die mit einem trockenen Tupfer geschützten Wunden: wenn Sie viel thun wollen, können Sie sich die Stellen derselben irgendwie markiren, um, wenn es nöthig sein sollte, dort später ein Fenster in den Verband zu schneiden.

Dass die Kriegsverhältnisse die Wundinfection begünstigen, darüber sind alle Autoren einig. Die überaus grossen körperlichen Anstrengungen, die unzureichende schlechte Ernährung, die dauernden Biwaks, die gewaltigen psychischen Eindrücke, das alles wirkt depotenzirend auf den Organismus. Was unsere Reiter drüben an Anstrengungen und Entbehrungen ausgehalten haben, ist mehr, als wenige dürre Worte es berichten können, und wie sehr dadurch die Widerstandskraft der Organismen gelitten hat, beweist zur Genüge der Typhus, der furchtbar unter unseren Leuten aufgeräumt hat. Wenn trotzdem, wie ich Ihnen gleich an der Hand von Thatsachen beweisen werde, die Resultate der Schussverletzungen gute waren, so stehe ich nicht an, das allein auf Rechnung der eben beschriebenen Methode der trockenen Wundbehandlung zu setzen.

Ich berichte im Folgenden nur über Fälle, die ich ich längere Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte; dieselben sind zum Theil erst spät in unsere Hände gelangt, und vorher von anderen Herren mit anderen Anschauungen behandelt worden; aber gerade dadurch wirken sie lehrreich, dass sie Gelegenheit geben, die verschiedenen Methoden an ihren Erfolgen zu vergleichen.

Von 100 beobachteten Fällen trat bei 85 mit trockenem Verband behandelten primäre Heilung ein; ich verstehe darunter Heilung ohne alle Entzündungserscheinungen; dass ausgedehnte Weichtheilwunden nur per granulationem heilen können, ist selbstverständlich.

14mal Eiterung, 3 mit tödtlichem Ausgang (sämmtlich vereiterte Oberschenkelschussbrüche),
2 „ Erysipel,
0 „ Tetanus.

Von den 14 Fällen mit Ausgang in Eiterung waren
3 gespült,
2 sondirt,
1 feucht verbunden,
1 hatte eine grosse Fleischtheilwunde durch 71er Modell aus 10 Schritt Entfernung an der linken Schulter, mit der er erst am 9. Tage in ärztliche Behandlung kam; so lange Selbstbehandlung mit Waschungen,
1mal lag Unterschenkel-Sprengverletzung vor; totale Zertrümmerung des unteren Tibiadrittels links; in der Knochenhöhle ein Mus von Splittern, Kleider- und Stiefelfetzen,
2mal schliesslich handelte es sich um mangelhaft fixirte Oberschenkelschüsse, bei dem einen war die Fixation nicht möglich gewesen, weil der Rücken infolge Herausziehens an den Füssen aus der Schützenlinie zerfetzt war, bei dem anderen war sie versäumt worden.

Es bleiben 4 Fälle von Eiterung unter sachgemässem trockenen Verband gegenüber von 85 mit primärer Heilung.

Von den beiden Erysipeln trat das eine auf bei einem von den phlegmonös verlaufenen Fällen im Lazareth, im Anschluss an Incision der Phlegmone, am 30. Tage nach der Verwundung; das andere bei einem Reiter, der einen unbemerkt gebliebenen Schuss am linken Knie hatte; es war ein ganz oberflächlicher blinder Schusscanal von 5 cm Länge, der das Geschoss noch enthielt; von dort aus nach dem 7. Tage Erysipel, während bei demselben Mann ein schwerer, gleich trocken verbundener Knochenschuss am linken Zeigefinger reactionslos verlief.

Von den 100 erwähnten Verwundeten starben 3
nach der Heimath mussten als dienstunbrauchbar entlassen werden 39
die übrigen 58

gingen theils felddienstfähig zur Truppe zurück, theils fanden sie als etappendienstfähig bei den Besatzungs- und Colonnentruppen wieder dienstliche Verwendung.

M. H., ich glaube, dass diese Thatsachen für sich sprechen, und mehr als alle Worte die trockene Wundbehandlung der Schussverletzungen zu empfehlen vermögen.

Mit wenigen Worten will ich Ihnen im Anschluss an das über die Behandlung Gesagte noch über einige specielle Erfahrungen auf dem Gebiet der Schussverletzungen berichten.

Dass ich Ihnen über Artillerie-Wunden nichts sagen kann, liegt auf der Hand. Die Waffen der Hereros bestanden zum grössten Theil aus unserem 88er Infanteriegewehr neben reichlich vorhandenen 71er und alten Vorderladern. Die Hottentotten dagegen waren so ausgezeichnet vorbereitet, dass sie fast durchweg über 88er und 98er Gewehre verfügten und schon die 71er seltener waren. Die verwandten Geschosse waren zu den kleinkalibrigen Gewehren Mantel- und zum nicht unerheblichen Theil fabrikmässig hergestellte Dum-Dum-Geschosse.

Verletzungen durch solche Sprenggeschosse scheiden aus dem, was ich Ihnen zu berichten habe, so gut wie ganz aus; deswegen, weil mit ihnen wohl immer unmittelbar der Tod verbunden gewesen ist und ich die Verletzungen der auf dem Schlachtfelde Gebliebenen hier ausser Betracht lasse. Aus den 71er Flinten wurde mit den üblichen Weichblei-Rundkugeln geschossen, die mit Hülfe der überall vorhandenen Kugelzangen hergestellt wurden. Als Geschosse zu den alten Donnerbüchsen diente den Hereros jeder beliebige harte Gegenstand: Bleikugeln, Steine, Schrauben, Nägel, gehackte Conservebüchsen u. s. w. . . Es bestand anfangs bei unseren Truppen eine übertriebene Vorstellung von den durch solche Sachen verursachten Verletzungen; sie haben sich als ziemlich harmlos herausgestellt, und zwar wohl hauptsächlich deshalb, weil die Hereros zu sparsam mit dem Pulver umgingen, um derartig ungefügen Geschossen die nöthige Anfangsgeschwindigkeit geben zu können. Ich sah bei Waterberg einen Unterofficier, der aus einer Vorderladerflinte eine ganze Ladung einer zu Splittern gehackten Conservebüchse ins Gesicht bekommen hatte. Die Verletzung war trotz des anfänglich scheusslichen Aussehens so harmlos, dass alles fast ohne sichtbare Narbenbildung heilte.

Die Art einer Schussverletzung hängt bekanntlich neben Form und Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses ab von der Entfernung zwischen Schützen und Ziel. Innerhalb der ersten 100 bis 300 m die Explosivwirkungen bei Durchdringen von mit Flüssigkeit oder aequivalentem Inhalt gefüllten Hohlräumen, bei Knochenschüssen anfangs kleinsplittrige Zertrümmerung, je grösser die Entfernung, um so grösser die Splitter, resp. bei Epiphysen glatte Lochschüsse. Die sehr geringen Entfernungen, um die es sich bei uns handelte, verdienen aus verschiedenen Gründen besonderes Interesse. Von 100 Verletzten, die nacheinander in unsere Behandlung kamen, gaben 42 an, über die Entfernung des Gegners nichts sagen zu können; ein einziger schätzte auf 5—600 m, 4 auf 300, 10 auf 200, 13 auf 100, 22 auf 50—75 m, acht Mal waren sich die Kämpfenden wenige Schritte gegenüber gewesen.

Ich will gleich daran anknüpfen bei Besprechung der allgemeinen Erscheinungen der Schussverletzungen, indem ich mit den primären Blutungen beginne. Die Ansicht der Kriegschirurgen geht dahin, dass primäre schwere Blutungen in künftigen Schlachten die Gefahr der Schussverletzungen sehr erhöhen werden. Man glaubt, dass die elastischen Gefässe den alten Projectilen nicht selten ausgewichen und deshalb von ihnen nicht zerrissen worden seien, während das kleinkalibrige Hartgeschoss die Gefässe glatt durchschneiden oder Stücke aus ihnen herausschlagen soll. v. Bergmann sagt in seinem Vortrag über „Erste Hülfe auf dem Schlachtfelde" bei Besprechung dieses Punktes: „Aus dem Transvaalkriege wird freilich berichtet, dass primäre Blutungen relativ selten gewesen sind. Aber wir haben allen Grund anzunehmen, dass es sich hier um Gefechte auf weite Distancen handelte und in Folge dessen die Zerreissungen der Gefässe weniger arg waren." Angesichts der exquisit nahen Entfernungen, auf die unsere Gefechte sich abspielten, und der Seltenheit der beobachteten primären Blutungen kann ich mich nicht auf diesen Standpunkt stellen. Ich kann das nicht anführen, dass unter den von uns behandelten Verwundeten sich kein einziger befunden hat, bei dem eine schwere primäre Blutung stattgehabt hätte. Sie könnten mir mit Recht erwidern, dass die Betreffenden verblutet seien, ehe sie in Behandlung gekommen wären. Ich muss also die Gefallenen berücksichtigen und da verfüge ich über 2 Fälle von Verblutungstod. Im

Verhältniss zu der Summe der Verwundeten und Todten giebt es noch nicht 1 pCt. Es handelte sich einmal um einen Feldwebel 4/2, der bei Waterberg, einen wahrscheinlich 71er, seitlichen Schuss durch beide Kniekehlen bekam mit ausgedehnter Weichtheilzerreissung; Verblutung aus beiden Popliteae. Der zweite war ein Unteroffizier 2/1, der im Gefecht bei Kub einen Schulterschuss erhielt, und, ehe er gefunden war, sich aus der Axillaris verblutet hatte; auch hier schien es sich nach Art der Verletzung um 71er gehandelt zu haben.

Dem gegenüber haben wir eine ganze Anzahl von Verwundungen durch kleinkalibriges Hartprojectil gesehen, bei denen nach Lage des Ein- und Ausschusses eine Verletzung grosser Gefässe unvermeidlich schien, aber das Ausbleiben jeder Blutung bewies, dass es doch nicht der Fall sei. Und das trotz der nahen Entfernung!

Wir haben den bestimmten Eindruck gewonnen, dass die primäre Blutung der Schusswunden im Allgemeinen eine ganz minimale ist; bei ausgedehnten Riss- und Quetschwunden der Weichtheile war das schon lange bekannt, und durch einen der Angiotrypsie analogen Vorgang erklärt. Bei den glatten Schusscanälen der Kleinkaliber ist es nicht anders. Vielleicht muss man die Erklärung darin suchen, dass bei den minimal kleinen Oeffnungen eine Blutung nach aussen nicht stattfindet, und durch Hämatombildung im Schusscanal eine Autocompression verletzter kleinerer Gefässe zu Stande kommt. Wenn das moderne Stahlmantelgeschoss sicher die Fähigkeit hat, die Gefässe glatt zu durchschlagen, so wird es aber andererseits in Folge des kleinen Kalibers dieselben nach einfacher Wahrscheinlichkeits-Rechnung seltener treffen.

Mehr von theoretischem Interesse, als von practischer Bedeutung, ist die Frage nach den Ein- und Ausschüssen. Die Meinung, dass die Unterscheidung derselben leicht sei nach dem Satz: Einschuss grösser als Ausschuss, besteht in dieser Form entschieden nicht zu Recht. Bei Sprenggeschossen und Verletzung dicht unter der Haut des Ausschusses liegender Knochen ist es zutreffend, nicht bei dem durch kleinkalibriges Mantelgeschoss gesetzten Weichtheilschuss. Wir haben oft versucht, lediglich nach dem Aussehen und der Grösse der Wunden die Diagnose auf Ein- und Ausschuss zu stellen; sehr oft war das nicht möglich, und

häufig widersprachen die Angaben der Verwundeten, die meist genau wussten, von wo aus sie ihren Schuss erhalten hatten, dem, was wir nach dem Aussehen der Wunden angenommen hatten. Trifft ein Geschoss die Körperoberfläche schräg und verlässt sie an anderer Stelle senkrecht, so wird das umgekehrte Verhalten daraus resultiren: Einschuss grösser wie Ausschuss. Dasselbe ist bei Schüssen aus unmittelbarer Nähe der Fall, wenn die Pulvergase in das Gewebe miteintreten. Ein Beispiel dafür: Reiter F. war auf Posten eingeschlafen und hatte seinen Carabiner im Arm, so, dass die Mündung in der Achselhöhle lag; wahrscheinlich durch unbewusstes Berühren des Abzugsbügels entlud sich das Gewehr. Es fand sich eine 10 cm lange, die Achselhöhle quer von vorn nach hinten durchsetzende, haarscharfe, wie mit dem Messer geschnittene Einschusswunde. Ausschuss hinter dem Acromion, linsengross, rund. Es ist das nur so zu erklären, dass eingedrungene Pulvergaze die Haut an der Einschussseite gewissermaassen zum Platzen gebracht haben. Wie das Geschoss die in der Wunde zu Tage liegenden Gefässe vermieden hatte, ist uns unklar geblieben; die Blutung war trotz der unmittelbaren Nähe gering, und die Heilung trat per primam mit nur ganz geringen Bewegungsstörungen im Schultergelenk ein.

Leichter als nach der Grösse kann man den Einschuss diagnosticiren nach der nekrotischen Randzone, die im schmalen Streifen den Einschuss umgiebt: Je nachdem dieselbe ring- oder halbmondförmig, auf der einen Circumferenz grösser als auf der andern ist, kann man daraus Schlüsse auf die Auftreffrichtung des Geschosses machen. Practischen Werth hat das weiter nicht. Das, was von Bedeutung ist, ist die Erfahrung, dass, gleichgültig, um welche Entfernung es sich handelt, und gleichgültig, ob nur Weichtheile verletzt sind oder auch rings von Weichtheilen umgebene sowie platte und spongiöse Knochen Einschuss wie Ausschuss bei glatten, durch Hartmantelprojectile gesetzten Wunden minimal klein sind, kleiner als der Duchmesser des Geschosses. Oft sieht man nur eine einzige, sternförmige Hautverletzung, ähnlich dem Blutegelbiss; es ist uns manchmal bei Verletzungen, die erst nach Tagen in Behandlung kamen, wie das bei auf Patrouillen und Signalposten Verwundeten gar nicht selten der Fall war, überhaupt nicht möglich gewesen, den Einschuss mit Sicherheit festzu-

stellen. In dem beschriebenen Verhalten der Hautwunden haben wir einen Hauptfactor für die Gutartigkeit der glatten, durch Hartmantelgeschosse gesetzten Wunden zu sehen; es wird dadurch ermöglicht, auch ohne Desinfection der Wunden, der Hände und des verwandten Verbandmaterials bei richtiger Behandlung glatte primäre Heilung zu erzielen.

Von weiteren unmittelbar nach der Verletzung auftretenden Erscheinungen habe ich nur noch die nervöser Natur zu bemerken. Die sofort eintretenden Symptome bei Verletzung des Gehirns und des Rückenmarks liegen auf der Hand: momentane Paraplegien und Hemiplegien sowie Krämpfe bei Verletzungen des Schädeldaches in Folge Irritation der grauen Rinde durch Knochensplitter oder Hämatome. Einige Beispiele werde ich bei den Verletzungen des Centralnervensystems noch erwähnen.

Schmerzen während und nach der Verletzung fehlen meist ganz. Fälle, dass Leute ihre Weichtheilwunden erst viel später bemerkten, sind häufig von uns beobachtet worden. Ich entsinne mich eines Reiters, der den ganzen Tag mit einem Schuss durch das rechte Gesäss und das Scrotum focht, ohne eine Ahnung von seiner Verletzung zu haben.

Ebenso wenig haben wir jemals Erscheinungen stärkeren Wundshocks gesehen. Ich glaube, annehmen zu können, dass derselbe bei den Verletzungen durch Kleinkaliber fast nie vorhanden sein wird. Bei den grossen, mit starker Erschütterung des ganzen Nervensystems verbundenen Wunden durch Artilleriegeschosse wird man um so mehr damit zu rechnen haben.

Ich will Ihnen nun noch eine kurze Uebersicht über die einzelnen Verletzungen geben. Ich muss mich da ganz kurz fassen. Es würde zu weit führen, wollte ich mich in alle Einzelheiten, wie z. B. die verschiedenen Knochenbruchformen, näher einlassen.

Von 103 Schussverletzungen waren 63 Weichtheil- und 40 Knochenschüsse.

Auf die einzelnen Körperregionen vertheilen sich dieselben folgendermaassen:

Kopf	9
Brusthöhle	3
Bauchhöhle	3
Rumpf (ohne Eröffnung von Höhlen) .	16

Gelenke	. . . .	7
Obere Extremität	. . . .	25
Untere „	. . . .	40

Davon waren verbunden:

3 mit Läsion des Gehirns,
1 „ „ „ Rückenmarks,
3 „ „ von grossen Nervenstämmen, die secundäre Naht nöthig machten,
0 „ „ „ grossen Blutgefässen.

Sie ersehen daraus die überwiegende Häufigkeit der Extremitätenwunden, mit 72 von 103; das stimmt mit den früheren Erfahrungen überein. Die Sanitätsstatistik des Krieges 1870/71 ergiebt, dass, abgesehen von den Gefallenen, $^3/_4$ aller Verwundungen auf die Extremitäten kamen.

Nicht Wunder nehmen darf Sie die geringe Zahl der Kopf-, Bauch- und Brustverletzungen. Es liegt das daran, dass ich von den in oder unmittelbar nach dem Gefecht Gestorbenen völlig abstrahire, und dass muss ich thun, aus Mangel an genügenden Beobachtungen. Die Verletzungen des Schädels, des Herzens und der Bauchhöhle stellen aber immer das Hauptcontingent der unmittelbar tödtlich verlaufenden Verwundungen dar.

Von 9 Kopfschüssen betrafen 3 nur die Weichtheile, 2 die Augen mit Ausgang in einseitige Erblindung, ein Mal fand sich eine totale Zertrümmerung des Unterkiefers und des Mundbodens, (Heilung), und drei Mal eine Verletzung der knöchernen Schädelkapsel, ebenfalls mit Ausgang in Heilung. Zwei von diesen letzteren waren Tangentialschüsse; die vorhandenen Cerebralerscheinungen waren das eine Mal bedingt durch subdurales Hämatom, das spontan zurückging, das andere Mal durch eingedrungene Knochensplitter, die durch, bald nach dem Gefecht unter ungünstigsten äusseren Verhältnissen ausgeführte Trepanation entfernt wurden.

Besonderes Interesse verdient der dritte Fall: Ein Schuss in die linke Schläfe. Ausschuss rechts am Hinterhaupt, demnach quere Durchsetzung des Gehirns: trotz Schussweite von ca. 200 m keinerlei Sprengwirkung; Ein- und Ausschuss stellten glatte linsengrosse Löcher im Knochen dar. Am 8. Tage Erscheinungen, die auf Hirnabscess deuteten; noch in derselben Nacht im Freien,

beim Schein einiger flackernder Kerzen Trepanation. Es fand sich nur eine seröse Durchtränkung der Dura. Der Mann ist später soweit gesund geworden, dass er mit leidlicher Sehfähigkeit allerdings stark alterirtem psychischen Zustand nach der Heimat geschickt werden konnte.

Sie sehen daraus, dass die Gehirnläsionen, die nicht mit unmittelbarem Tod verbunden sind, keine ungünstige Prognose geben; dagegen werden sie häufig zu baldigem operativen Eingriff zwingen.

Das, was ich an Schädelverletzungen bei Gefallenen gesehen habe, entspricht den Resultaten unserer Schiessversuche: Kleinsplitterige totale Zertrümmerung des knöchernen bei nur sehr geringer Verletzung des häutigen Schädeldaches.

Der einzige Fall von Rückenmarksverletzung, den ich längere Zeit beobachtet habe, ist ebenfalls geheilt. Totale Zerreissung des Rückenmarkes mit unmittelbarer vollständiger Hemiplegie habe ich zwar im Gefecht gesehen doch nie im Lazareth in Behandlung bekommen.

Bei dem erwähnten geheilten Fall handelte es sich um ein subdurales Hämatom am Halsmark, verursacht durch einen den Wirbelkanal nicht eröffnenden Nackenschuss. Anfangs völlige Lähmung beider Arme, Beine, Blase und Mastdarm. Sämmtliche Lähmungen gingen nach 8 Wochen zurück; die Besserung begann in den Füssen; die Arme waren noch lange gelähmt, als die Beine völlig gebrauchsfähig waren, und Blase und Mastdarm gut functionirten. Es sind keinerlei Störungen zurückgeblieben.

Die in neuerer Zeit so häufig gemachte Erfahrung, dass glatte Lungenschüsse mit zu den günstigsten Verletzungen des kleincalibrigen Hartgeschosses gehören, kann ich völlig bestätigen. Das Auftreten eines Pneumothorax ist selten und kommt wohl nur noch bei Verletzung eines grösseren Bronchus vor; die kleinen Thoraxwandwunden lassen keine Luft eintreten. Hämothorax dagegen ist häufiger; von den drei Fällen perforirender Brustschüsse, die ich während ihrer ganzen Behandlungsdauer beobachten konnte, betrafen zwei den Unterlappen mit Hämothorax, einer die rechte Lungenspitze ohne Bluterguss. Alle drei sind völlig genesen.

Schlecht sind immer noch die Resultate bei perforirenden Bauchschüssen. Unter den Verhältnissen, mit denen wir zu rechnen hatten, sind uns fast alle Verletzten, bei denen Darmperforation

oder grosse Blutungen in das Abdomen vorhanden waren, eingegangen. Rettung kann da nur baldmögliche Laparotomie bringen, und die auszuführen waren wir drüben, wenigstens im Felde, nicht in der Lage.

Ich möchte aber doch betonen, dass penetrirende Bauchschüsse, wenn sie nicht gleich so alarmirende Symptome machen, prognostisch ebenso günstig sein können wie Brustschüsse.

Zwei derartige Fälle seien in Kürze erwähnt: ein Unterofficier erhielt einen Schuss in die rechte Seite, Hämaturie sprach für Nierenverletzung. Keine auf Darmläsion deutende Erscheinungen; primäre Heilung des Ein- und Ausschusses unter trockenem Verband. Hämaturie nach 14 Tagen verschwunden; nach 8 Wochen geheilt entlassen. Ein anderer bekam einen Schuss in die linke Seite am freien Ende der zwölften Rippe. Kam erst nach 3 Tagen in Behandlung, nachdem er so lange ohne jede Nahrung gewesen und noch dazu mit dem ihn transportirenden Wagen umgestürzt war. Auch hier glatte reactionslose Heilung.

Einen anderen interessanten Fall will ich hier noch erwähnen: Einschuss hinter dem rechten Trochanter major, Ausschuss genau an der gleichen Stelle links. Der Schuss muss durch das kleine Becken gegangen sein, zu einem For. isch. majus herein, zum anderen heraus. Trotzdem keine schwere Gefässverletzung, keine Erscheinungen von Rectumläsion. Primäre glatte Heilung mit Zurückbleiben von ischiadischen Beschwerden, die sich nach Dehnung besserten.

Von den Schussverletzungen der Extremitäten seien nur noch die Gelenk- und Knochenschüsse hervorgehoben. Die Schussverletzung des Gelenkes hat die, ihr noch im Kriege 1870/71 anhaftenden Schrecken verloren, sie heilt unter der modernen Behandlung wie jeder andere Weichtheil- oder Knochenschuss und die zurückbleibende Functionsstörung wird lediglich abhängen von der resultirenden Schädigung des Mechanismus, genau so wie bei jeder uncomplicirten Gelenkfractur im Frieden. Von 7 von uns beobachteten Gelenkschüssen, heilten 5 primär, 2 ohne, 3 mit Functionsstörung, letztere verursacht durch ausgedehnte Splitterung der Gelenkenden der betreffenden Knochen. Zwei vereiterten, ein Mal handelte es sich um einen kleinen Schuss an der Aussenseite des l. Oberarmkopfes mit einem grossen Hämatom unter dem

Deltoideus, das noch nach 14 Tagen vereiterte, und durch eine kleine Kapselverletzung oberhalb des Tub. min. das Gelenk inficirte; es wurde Resection nöthig. Das andere Mal ist die Vereiterung der Behandlung zur Last zu legen: Schuss durch die linke Schulter, Spülung, Eiterung, Ausgang in fast völlige Ankylose.

Noch ein paar Worte über Schussverletzungen der Extremitäten. Ein primär mit trockenem Verband versorgter gut fixirter Schussbruch heilt im allgemeinen in derselben Zeit, wie jede complicirte Fractur. Bei den nahen Entfernungen, auf die drüben sich die Gefechte abspielten, lag fast bei allen Knochenschüssen kleinsplitterige Zertrümmerung vor. Der trockene Verband mit sofortiger Fixation ist das souveräne Mittel, um auch solch schwere Verletzungen zu primärer Heilung zu bringen, ganz gleichgültig, ob die Splitter vom Periost völlig gelöst sind oder nicht. Wie trübe die Aussichten sind, wenn derartige Trümmerhöhlen inficirt werden, haben wir an dem traurigen Verlauf der meisten Oberschenkelschussbrüche gesehen. In unserem Feldlazareth sind sechs derartige, schwer inficirte Verletzungen behandelt worden, 3 mit letalem Ausgang, 3 mit Heilung nach vielmonatigem Krankenlager unter erheblicher Verkürzung. Von diesen 6 vereiterten Oberschenkelschüssen war einer gespült, einer sondirt, einer feucht tamponirt worden; 2 hatten schlecht fixirt drei Wochen bei der Truppe liegen müssen und waren dann mit gleichem Verband vier Tage lang transportirt worden. Der 6. wurde verwundet bei einem Gefecht dicht in der Nähe unseres Feldlazareths. Leider waren an dem gebrochenen Oberschenkel schon allerlei Verbandmanipulationen von nicht-ärztlicher Seite vorgenommen und dabei wahrscheinlich die Wunde inficirt worden; trotz baldmöglicher Fixation und sehr bequemen Transportes liess sich die Vereiterung nicht mehr aufhalten. Hätte man den Verwundeten ruhig unverbunden bis zum Eintreffen des Arztes liegen lassen, wäre es ihm wahrscheinlich besser gegangen. Als Gegenstück will ich Ihnen folgenden Oberschenkelbruch anführen: Reiter Br., verwundet am 3. 1. 05. Splitterbruch des linken Oberschenkels, trockener Verband mit guter Fixation unter Verwendung improvisirter Schienen. Damit 10tägiger Transport nach dem Feldlazareth Kub; hier sofort Gipsverband, unter dem primäre Heilung der Wunden und des Knochens

eintrat. Patient konnte zwei Monate nach der Verletzung gehen und mit nur 3 cm Verkürzung nach der Heimat entlassen werden.

Ich schliesse damit die Besprechung der Schussverletzung, da es mir nicht möglich ist, auf die einzelnen Fälle noch näher einzugehen.

Gerne würde ich die von uns ausgeführten Operationen noch besprechen, ich muss mir aber auch das versagen; hervorheben will ich nur, dass wir besondere Schwierigkeiten mit den Narkosen hatten, sowohl aus Mangel an Personal wie an Material. Mit der Lumbal-Anästhesie, die damals noch nicht auf der Höhe stand, wie jetzt, wäre uns in vielen Fällen geholfen gewesen. Ich bin überzeugt, dass ihr im Zukunftskrieg eine ganz besondere Bedeutung zukommen wird.

XV.

(Aus der chirurg. Universitätsklinik zu Marburg [Geh.-Rath Küster] und der chirurg. Abtheilung der Städt. Krankenanstalt Magdeburg-Sudenburg [Prof. Wendel].)

Zur Chirurgie des Herzens.[1]

Von

Professor Dr. W. Wendel.

(Mit 13 Figuren im Text.)

Nachdem es zum ersten Male Rehn[2]) im Jahre 1896 gelungen war, eine Herzverletzung durch Naht zu heilen, ist die operative Behandlung der Verwundungen des Herzens die Regel geworden und Heilungen durch die Operation sind keine Seltenheiten mehr. Wenn ich einen von mir mit Glück operirten Fall im Folgenden mittheile, so geschieht dies besonders aus dem Grunde, weil die Operation nicht, wie die früher mitgetheilten, unter den für einen solchen Eingriff sehr viel günstigeren Bedingungen des Krankenhauses ausgeführt wurde, sondern am Orte der Verletzung, unter den überaus einfachen Verhältnissen einer Gesindestube auf dem Lande, bei äusserst beschränkter Assistenz und noch dazu bei dem Scheine einer einfachen Laterne. Natürlich war die Asepsis so peinlich gewahrt, als es überhaupt unter solchen Umständen möglich ist. Bekanntlich sind für die operative Freilegung des Herzens Methoden ausgearbeitet worden, welche es gestatten sollen, diese Operation, welche ja zu den unmittelbar lebensrettenden

---

1) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. April 1906.

2) Die citirten Autoren sind am Schlusse der Arbeit in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt.

zählen muss, in den klinischen Lehrplan aufzunehmen und an der Leiche üben zu lassen. Dieser Gedanke, die Methode der Freilegung des Herzens zu einem Allgemeingut des Arztes zu machen, wird in seiner practischen Durchführbarkeit natürlich durch eine solche in der Landpraxis ausgeführte Operation gestützt. Wenigstens sind die äusseren Verhältnisse, die Assistenzfrage, die Desinfection ohne Schwierigkeit von jedem Arzte in ähnlicher Weise herzustellen. Auch die Verbandstoffe sind jetzt überall steril in kurzer Zeit zu haben. Das Instrumentarium endlich, welches erforderlich ist, ist gleichfalls nicht umfangreicher, als es der auch chirurgische Landpraxis treibende Arzt benöthigt. Natürlich sind damit nicht alle Bedingungen gegeben, welche die Vortheile des klinischen Operationssaales und der geübten chirurgischen Hand überflüssig erscheinen lassen. Aber wenn beides nicht zu haben ist, so wird der Eingriff, die nöthige anatomische und technische Kenntniss vorausgesetzt, selbst auf dem Lande nicht unausführbar erscheinen.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichte folgen:

Der 19jährige Knecht Johannes B. aus Elmshausen erhielt am 23. September 1905 gegen 1 Uhr Mittag einen Stich in die linke Brustseite mit einem kräftigen und besonders spitzen Taschenmesser. Da die Wunde stark blutete, so lief er von seiner Stube an den Brunnen, um die Wunde zu kühlen. Am Brunnen brach er zusammen und wurde nun wieder zurück in seine Stube geschafft. Der telephonisch citirte College, Herr Kreisarzt Dr. Tenbaum aus Biedenkopf, war gegen 2 Uhr an Ort und Stelle. Er fand eine stark blutende Stichwunde, und da er zunächst an eine Verletzung einer Intercostalarterie oder der A. mammaria interna dachte, so erweiterte er die Stichwunde, so dass er einen mit Jodoformmull umwickelten Finger einführen konnte, und comprimirte. Bald nach seinem Eintreffen war der Verletzte bewusstlos geworden, doch kehrte auf Excitantien, subcutane Campherinjectionen und Kochsalzeinläufe das Bewusstsein gegen 4 Uhr wieder. Etwa eine halbe Stunde später erhielt ich die telephonische Nachricht, dass eine schwere Brustverletzung, nicht transportabel, der Hilfe an Ort und Stelle bedürfe. Ich liess alles zur Operation herrichten, die Instrumente auskochen, steril verpacken und war mit einem geliehenen Automobil gegen 6 Uhr zur Stelle. Während dieser ganzen Zeit war die Wunde mit dem Finger tomponirt gehalten worden. Ich fand die von dem Collegen verlängerte Wunde im 4. linken Intercostalraum, hart unterhalb des 4. Rippenknorpels, der mediale Wundwinkel etwa $1^1/_2$ cm vom Sternum entfernt. Der Verletzte ist äusserst anämisch, sehr unruhig, er hat heftige Dyspnoe. Der Radialpuls ist nicht fühlbar. Die Auscultation der Herzens ergiebt eine kaum hörbare, ganz unregelmässige Action. Systole und Diastole sind nicht zu unterscheiden, da die Töne sehr leise, unregelmässig im Rhythmus

und von einem reibenden Geräusche verdeckt sind. Hiernach wurde eine Herzverletzung als höchstwahrscheinlich angenommen und bei dem sehr bedrohlichen Zustande die Operation beschlossen. Der Verletzte war so unruhig und Ermahnungen so vollkommen unzugängig, dass an eine Operation ohne Narkose, zumal bei dem Mangel an Assistenz nicht zu denken war. Ich hatte als Hilfe bei der Operation nur den Oberwärter der Marburger chirurgischen Klinik zur Verfügung. College Tenbaum machte die Narkose und leuchtete gleichzeitig mit einer Laterne, da das Licht in dem niedrigen, dunklen Zimmer nicht ausreichte. Die Wunde war nach Entfernung des tamponirenden Fingers sofort wieder mit Mull tamponirt worden. Der vorhandene Schnitt wird zunächst parallel dem 4. Rippenknorpel erweitert, so dass er medial bis auf das Sternum, lateral bis fast an die Mamillarlinie reicht. Beim Auseinanderziehen der Wundränder sieht man, dass der Stichcanal die intercostalen Weichtheile völlig durchdringt. Aus der Tiefe fliesst wenig arterielles Blut. Da die 4. Rippe oberhalb des Schnittes gelegen ist, so war die Bildung eines der empfohlenen Hautknorpellappen mit temporärer Resection des Knorpels nicht möglich. Daher wird der 4. Rippenknorpel subperichondral resecirt.

Nach Spaltung des hinteren Perichondriums in der ersten Schnittrichtung findet man das fettlose lockere mediastinale Gewebe und die Umschlagsstelle der Pleura blutig imbibirt. Die Pleura selbst ist nicht eröffnet. Der Stich dringt etwas medial von der Umschlagsstelle in die Tiefe. Nach Spaltung des mediastinalen Gewebes liegt der Herzbeutel frei. Er zeigt eine Wunde, aus welcher stossweise etwas arterielles Blut fliesst. Da der Raum zu eng ist, wird an den beiden Enden des intercostalen Schnittes nach abwärts je ein senkrechter Schenkel aufgesetzt, der 5. Rippenknorpel am Sternum und der Knochengrenze durchtrennt und der so erhaltene Lappen mit unterer Basis nach abwärts geschlagen. Vom Sternum wird mit der Lüer'schen Zange ein etwa 1 cm breites Stück vom linken Rande abgetragen. Jetzt liegt der Herzbeutel ausreichend frei. Er wird von der vorhandenen Wunde aus zwischen 2 Pinzetten etwa 5 cm weit nach abwärts und lateral gespalten, die Wundränder in Klemmen gefasst und angezogen. Vor dem Herzen, welches zunächst nicht sichtbar ist, findet sich arterielles Blut, welches wellenförmig hervorgeschleudert wird und nach dem Abtupfen sofort in Masse nachströmt. Daher schnelles Eingehen mit der linken Hand in den Herzbeutel. Das Herz lässt sich von der mit Stoffhandschuhen bekleideten Hand ganz sicher halten. Es wird aus der Herzbeutelwunde heraus- und stark angezogen. Sofort steht die Blutung und man erkennt eine schräg von links oben nach rechts unten verlaufende, penetrirende Wunde im linken Ventrikel, nahe dem Septum. Das Herz macht in der haltenden Hand ziemlich heftige Bewegungen, wird aber so sicher fixirt, dass es ohne Schwierigkeit und ohne Rücksicht auf Systole und Diastole gelingt, eine Naht anzulegen. Die Naht, Cumolcatgut, wird so angelegt, dass in ziemlicher Entfernung von den Wundrändern ein- und ausgestochen und etwa die Hälfte der Wanddicke gefasst wird. Nach Knüpfung der Naht liegen die Herzwundränder exact vereinigt. Hinter dem Herzen sind nur wenige Tropfen Blut im Herzbeutel. Sie werden herausgetupft, das Herz reponirt. Die Blutung steht

vollkommen. Sofort bessert sich die Herzaction, der Puls wird an der Radialis fühlbar. Naht des Herzbeutels durch 6 Catgutknopfnähte.

Auf die Herzbeutelnaht wird ein Tampon gelegt, der zum inneren Wundwinkel hinausgeleitet wird. Ein zweiter Tampon wird am äusseren Wundwinkel hinausgeführt. Im Uebrigen wird die Wunde durch versenkte Catgutnähte und Hautseidennaht verschlossen.

Die Dauer der Operation war 50 Minuten. Halbe Chloroformnarkose.

Der Puls nach der Operation war leidlich gut, an der Radialis deutlich fühlbar, 112. Es besteht leichte Cyanose. Von subcutanen Kochsalzinfusionen wird abgesehen, da bei den primitiven Verhältnissen, vor Allem dem Fehlen eines sterilen Irrigators, die Asepsis nicht hinreichend gesichert schien. Dagegen werden Campherinjectionen gemacht und sehr bald nach dem Erwachen reichlich Getränke gegeben. Erbrechen tritt nicht ein.

Am folgenden Mittag ist der Puls 100, ziemlich kräftig, leicht irregulär. Die Lippen sind frisch roth, die Wangen leicht geröthet. Es besteht noch Dyspnoe und leichte Unruhe. Daher 0,01 Morphin subcutan. Der blutig-serös durchtränkte Verband wird gewechselt, der vor dem Herzbeutel gelegene Tampon gelockert. Am Tage darauf wurde der Patient in die Marburger chirurgische Klinik überführt. Der Transport wird gut überstanden.

Am 3. Tage setzt eine sehr reichliche, rein seröse Secretion aus dem Herzbeutel ein. Der Tampon wird durch ein Drain ersetzt. Der Puls wird frequent, unregelmässig, flackrig.

In den folgenden 2 Wochen steht die seröse Pericarditis, verbunden mit Arrhythmie und Frequenz des Pulses im Vordergrunde der Erscheinungen. Die Temperatur ist subfebril. Von Seiten der Athmungsorgane ist keine erhebliche Complication zu verzeichnen; die linke Lunge athmet gut, doch ist längere Zeit trockenes pleuritisches Reiben hörbar. Ein im Bereiche des linken Unterlappens zeitweilig gehörtes Knistern wird als Atelektase gedeutet, da alle pneumonischen Symptome fehlen und der Patient, welcher einen rechtsseitigen Torticollis mit linksconvexer Cervical-, rechtsconvexer Dorsalskoliose hat, stets im Bett eine halbe linke Seitenlage einnimmt. Auf Athemgymnastik verschwindet das Knistern bald.

Am 13. October tritt unter Temperaturanstieg eine leichte Schwellung (Thrombose?) im Bereiche des rechten Armes auf, welche aber schnell zurückgeht. Nachdem verschiedene Versuche, den Patienten aufsitzen zu lassen, an eintretenden Pulsverschlechterungen gescheitert waren, wird er in der 5. Woche nach der Operation stundenweise in den Lehnstuhl gesetzt, worauf er zunächst mit Temperaturanstieg reagirt. Dann erholt er sich schneller und ist seit Anfang November ausser Bett. Die letzten Reste der Brustwunde sind am 8. November geheilt. Am 13. November wird die offene Durchschneidung des rechten Kopfnickers und die Geraderichtung des Kopfes vorgenommen. Auch dieser Eingriff wird vorzüglich überstanden.

Der Operirte hat inzwischen längst seinen Beruf als Knecht wieder aufgenommen. Er kann seine Arbeit ohne Beschwerden verrichten und erfreut sich dauernden Wohlbefindens.

Statistik.

Die berühmte Zusammenstellung von Fischer umfasst 452 Fälle von Verwundungen des Herzens. Aus ihr ist ersichtlich, dass nur in den seltensten Fällen die Herzverletzung augenblicklich tödtlich ist und dass in etwa 70 pCt. der Fälle der Tod hinreichend lange nach der Verletzung eintritt, um eine operative Behandlung möglich erscheinen zu lassen. Fischer berechnet bei seinen, nicht operativ behandelten Fällen eine Heilungsziffer von 15,93 pCt. Fast zu den gleichen Resultaten kommt Loison, welcher die Statistik Fischer's auf die neueste Zeit, bis 1899, weiterführt. Er hat 277 Fälle gesammelt mit einer Mortalität von 84,8 pCt. Die Zahlen der Heilung bei nicht operativ behandelten Fällen lassen sich mit den durch Operation erzielten nicht direct vergleichen. Bei den Spontanheilungen lässt sich wohl annehmen, dass wegen der Seltenheit jeder Fall veröffentlicht wird, der diagnosticirt worden ist, während viele tödtlich verlaufene unoperirte Herzverletzungen nicht publicirt werden. Dagegen ist die Operation des verletzten Herzens so interessant, dass sie auch bei ungünstigem Ausgange wohl stets der Publication für werth gehalten wird, zumal da kaum 10 Jahre seit der ersten erfolgreichen Herznaht vergangen sind und die Frage der Freilegung des Herzens keineswegs geklärt und abgeschlossen ist.

Noch mehr aber fällt ins Gewicht, dass bei den Spontanheilungen die einfachen Nadelverletzungen mitgezählt worden sind, welche nach Loison fast 40 pCt. Heilungen ergeben. Dagegen handelt es sich bei den operativ behandelten Fällen fast lediglich um schwere, meist perforirende Stich- und Schussverletzungen, wie schon daraus hervorgeht, dass die nicht genähten Fälle von Herzverwundungen unter den operirten Fällen nur in ganz verschwindender Anzahl vertreten sind (6 pCt.).

Wir dürfen also die Spontanheilungen nicht direct mit den operativen Heilungen vergleichen. Aber selbst wenn dies geschieht, so sind die Erfolge der Herznaht so augenscheinlich, dass principiell die Berechtigung zur Operation mit der Diagnose der Herzverletzung gegeben ist, ja, dass die Forderung gestellt werden muss, bei nicht sicher erkennbaren, aber nach Lage der Verhältnisse möglichen Verletzungen des Herzens, das Herz freizulegen, um die sichere Diagnose zu stellen, gerade so, wie es bei den

Bauchverletzungen geschehen muss. Ausgenommen sind hiervon nur die Nadelstichverletzungen, bei denen man abwarten kann, wenn die Nadel nicht in der Tiefe verschwunden ist, sondern noch im Herzen steckt und extrahirt werden kann oder schon vorher extrahirt worden war. Steckt die Nadel, von aussen unerreichbar, im Herzfleisch oder Herzbeutel, was durch das Röntgenbild meist erkennbar ist, so soll sie möglichst bald operativ entfernt werden.

Von den in jüngster Zeit mitgetheilten Statistiken der operativen Fälle hat Guibal im Jahre 1905 unter 66 Fällen 26 Heilungen = 39,3 pCt. gefunden. Borchardt hat unter 78 Fällen von Herznaht 32 Heilungen = 41 pCt. Allerdings sind hierbei einige Irrthümer vorhanden. So ist der Fall Carnabel (No. 27 der Borchardt'schen Statistik) identisch mit dem von Nanu (No. 23). Carnabel hat als Assistent Nanu's den Fall operirt, Nanu darüber auf dem Pariser Congress 1900 nur berichtet. Ferner scheinen mir die Fälle 61 und 62 identisch zu sein mit No. 66 und 67. Ich habe in meiner Statistik die letztgenannten Fälle nur einfach gerechnet. Meine Zusammenstellung ergiebt 105 Fälle von Herznaht. Unter diesen habe ich sichere Mittheilungen über den Erfolg gefunden in 102 Fällen und zwar sind davon geheilt 42 = 41,2 pCt.

Geheilt sind Fälle von Barth, Barth, Belluci, Borchardt, Borzymowski, Colombino, Fontan, Fontan, Fummi, Gentil, Gibbon, Giordani, Giuliano, Grekow, Hesse, Hesse, Hill, Kappeler, Kosinski[1]), Launay, Lisanti, v. Manteuffel, Nietert, Noll, Pagenstecher, Parlavecchio, Parozzani, Peyrot, Ramoni, Rehn, Riche, Rosa, Rosa, Schubert, Schwerin, Somerville, Stewart, Vogel, Watten, Wendel, Wennerström, Williams.

Gestorben sind Fälle von Barth, Bérard und Viaunay, Borzymowski, Borzymowski, Bouglé, Brenner, Bufnoir, Cappelen, Carnabel, Cimoroni, Farina, Gentil, Gentil, Gibbon, Giordani, Giordano, Giordano, Grekow, Grekow, Guenot, Guinard, Hahn[2]), Henriksen, Horodynski, Lastaria, Liscia, Longo, Maliszewski[3]), Maliszewski[3]), Mancini,

[1]) cf. Niedzielski.
[2]) cf. Walcker.
[3]) cf. Horodynski.

Marion, Maselli, Mignon, Milesi, Morestin, Musumeci, Neumann, Nicolai, Nietert, Ninni, Ninni, Pagenstecher, Parozzani, Peyrot, Pomara, Renon, Rothfuchs, Senni, Stewart, Stude, Tassi, Tassi, Tassi, Tuzzi, Vaughan, Vince, Weinlechner, Westermann, Wolff, Zulehner.

Unter den Fällen sind 9 Schussverletzungen mit 4 Heilungen, 1 Pfählungsverletzung (geheilt), die übrigen Stich-Schnittverletzungen.

In 7 Fällen ist von der Herznaht nach Freilegung des Herzens Abstand genommen worden; es sind die Fälle von Ferraresi, Lindner, Marks, Podrez, Stern, Tuffier, Wennerström. Nicht weniger als 5 von diesen Fällen sind Schussverletzungen, aber nur einer (Stern) perforirend. Er ist der einzige, der tödtlich verlaufen ist. Hier war die Wunde nicht gefunden worden; sie wurde erst durch die Section sichergestellt.

Operationsmethoden.

An der Spitze der Ausführungen über das operative Vorgehen bei Herzverletzungen gehört naturgemäss die wichtige Frage nach der äusseren Schnittführung. Hier finden wir sofort zwei entgegengesetzte Ansichten vertreten. Die Einen wollen es dem Operateur je nach Lage des Falles überlassen, nach eigenem Gutdünken vorzugehen, vor allem also die Lage der äusseren Wunde als bestimmend für die Schnittführung anzusehen. Die Anderen wollen ohne Rücksicht auf den einzelnen Fall eine typische Operationsmethode angewendet wissen. Beide Ansichten haben wichtige Gründe für sich. Dass eine einzige Methode nicht für alle Fälle passen kann, liegt auf der Hand, da das Herz ja von allen Seiten, vorn, hinten, rechts, links verletzt werden kann, da vor allem auch die verschiedensten Theile des Herzens verletzt sein können und naturgemäss eine von rechts erfolgte Verletzung des rechten Ventrikels z. B. durch eine Schnittführung sehr schlecht oder garnicht zugänglich gemacht werden kann, welche sich bei einer von links erfolgten Verletzung des linken Ventrikels gut bewährt hat. Auch können ja andere wichtige Verletzungen gleichzeitig vorliegen, welche übersehen oder nicht hinreichend versorgt werden könnten, wenn man nicht dem Wundkanal bis zum Herzen folgte. Endlich ist in vielen Fällen garnicht sicher festzustellen, ob das Herz verletzt ist. Zu diagnostischen Zwecken ist aber die

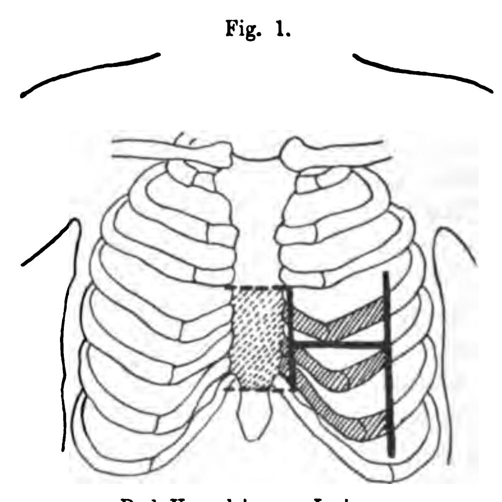
Erweiterung und Verfolgung der vorhandenen Wunde das einfachste und sicherste Verfahren.

Andererseits ist es wichtig, keine unnütze Zeit zu verlieren für eine Operation, welche nur Mittel zum Zweck ist, sondern möglichst schnell auf das Herz vorzudringen. Vor allem wird das nöthig sein, wenn nicht ein erfahrener Chirurg die Operation macht, sondern ein weniger Erfahrener durch die Noth der Umstände gedrängt wird, zum Messer zu greifen. (cf. Rotter.) Aber auch die Anhänger der methodischen Herzfreilegung spalten sich sofort in 2 Lager, je nach dem sie es für besser halten, transpleural oder extrapleural auf den Herzbeutel vorzudringen. Denn hiernach muss sich auch die äussere Schnittführung verschieden gestalten. Betrachten wir, ehe eine Entscheidung versucht wird, zunächst die bisher angewendeten wichtigsten Methoden.

Lappenbildung.

Der erste, welcher eine Methode zur Freilegung des Herzens angab, war Del Vecchio[1]). Er empfahl eine Lappenbildung aus der ganzen Dicke der vorderen Thoraxwand und auch von späteren Autoren ist meist ein Lappen gewählt worden, trotzdem Rehn in seinem Falle mit einem einfachen Schnitte im vierten Intercostal-

Fig. 1.

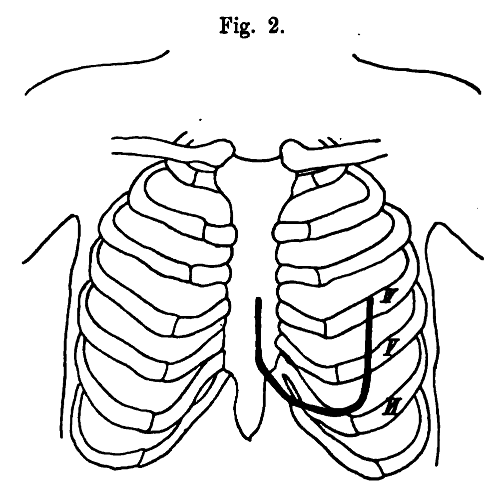


Del Vecchio. — Loison.

[1]) La Riforma medica. 1895. T. II. p. 38.

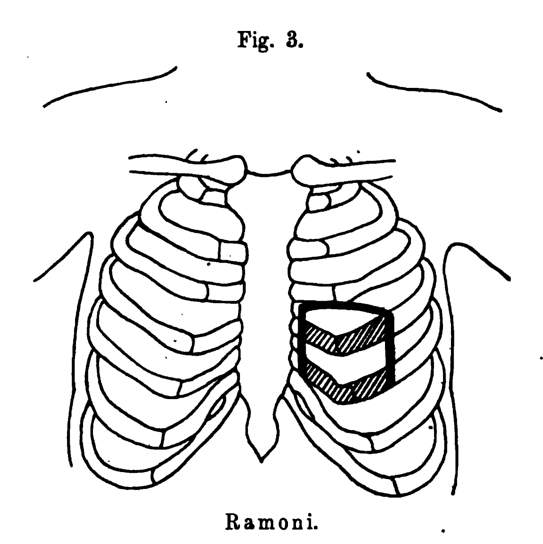
raume und temporärer Resection der 5. Rippe ausgekommen war. Von den vielen Methoden der Lappenbildung seien folgende Typen angeführt.

Fig. 2.



Lappen mit oberer horizontaler Basis nach Roberts.

Fig. 3.



Ramoni.

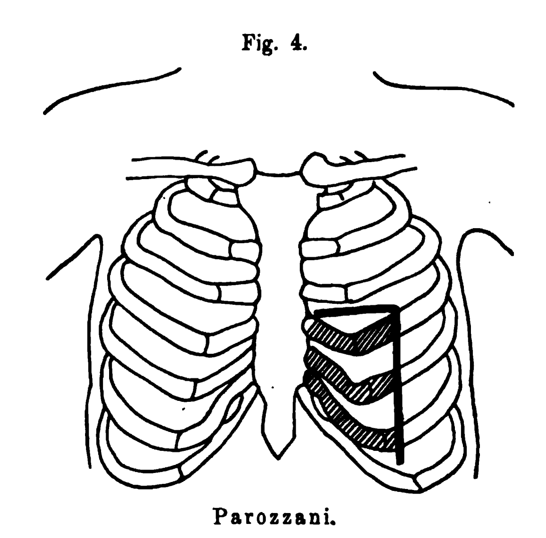
Del Vecchio und einige Jahre später Loison empfehlen einen doppelten Thürflügellappen mit horizontaler Basis, von denen der eine nach oben, der andere nach unten umgeschlagen werden sollte.

Wenn diese Lappen nicht reichen sollten, so empfahl Loison einen dritten hinzuzufügen, welcher auf Fig. 1 durch punctirte Linien angegeben ist und der mit dem resecirten Sternum nach rechts umgeschlagen werden sollte.

Roberts[1]) empfahl einen einfachen Lappen mit horizontaler, oberer Basis (cf. Fig. 2), Ramoni umgekehrt einen solchen mit horizontaler unterer Basis (cf. Fig. 3).

Die Lappen mit horizontaler Basis haben, wie Terrier und Reymond betonen, zweifellos grosse Nachtheile. Der wichtigste ist der, dass durch die senkrechten Schenkel die Intercostalarterien zwei Mal durchschnitten werden und dass dadurch die Ernährung

Fig. 4.



Parozzani.

des Lappens und damit die Asepsis des Verlaufes in Frage gestellt wird. Wenn man den doppelten Lappen von Del Vecchio wählte, so kommt noch hinzu, dass der Narbenzug den einen Lappen nach oben, den anderen nach unten zu verziehen strebt und nicht nur auf die horizontale Nahtlinie, sondern vor allem auch auf die zurückgeklappten Rippenstücke ein unwillkommener Zug ausgeübt wird.

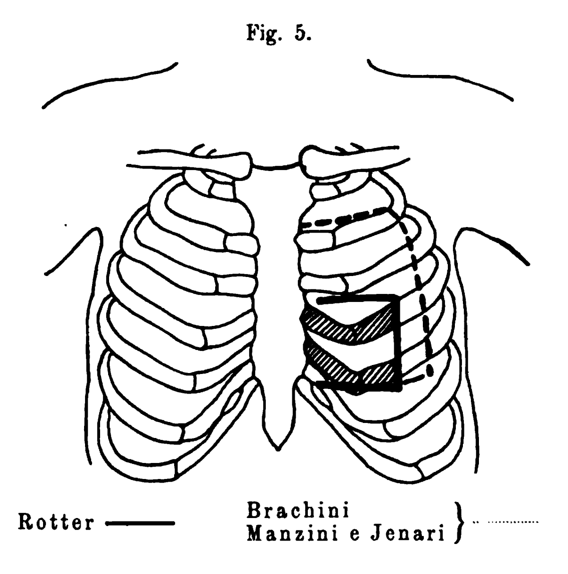
Der erste, der einen Lappen mit verticaler oder genauer schräger Basis wählte, war Parozzani (Fig. 4) in seinen beiden

---

[1]) American journal of the med. sciences. 1897. Vol. 114. p. 642.

Fällen. Die Basis lag am linken Sternalrande, der Lappen wurde vor das Sternum herumgeschlagen. Seine Methode wurde von Rotter modificirt und zu einer typischen gestaltet (Fig. 5): Der erste Schnitt beginnt $1^1/_2$ cm vom linken Sternalrande entfernt und verläuft, 10 cm lang, längs des unteren Randes der 3. Rippe. Ein zweiter, dem ersten paralleler, nicht ganz so langer Schnitt, wird am unteren Rande der 5. Rippe geführt. Die lateralen Enden dieser Schnitte werden, etwas medial von der Brustwarze, durch eine Verticale verbunden. Die beiden horizontalen Schnitte dringen durch alle intercostalen Weichtheile bis in die Pleura. Die 4. und 5. Rippe werden entsprechend dem Verticalschnitte durchtrennt

Fig. 5.



und nun der Lappen umgeschlagen, wobei die Rippenknorpel an ihrem Sternalansatze luxirt werden.

Das Bestechende dieser Methode ist ihre leichte Ausführbarkeit fast ohne Assistenz und mit minimalem Blutverlust. Dennoch ist sie weit davon entfernt, als Normalmethode angesehen werden zu können. Stern hat nach dieser Methode in einem Falle von Schussverletzung des Herzens zu operiren versucht. Er rühmt die leichte Ausführbarkeit und hält sie sehr geeignet für Stichverletzungen der Ventrikel an ihrer Vorderwand. In seinem Falle konnte er sich mit dieser Methode die Herzwunde nicht zugängig machen

und erst die Section zeigte, dass es sich um eine Verletzung beider Vorhöfe handelte.

Der Vorwurf, dass diese Methode nur eine unzureichende Zugängigkeit des Herzens ermöglicht, wird auch nach anderer Seite hin gemacht werden müssen. Die in den Thorax gelegte Bresche lässt sich nicht nach Bedarf nach rechts vergrössern, wenn man nicht den Vortheil der temporären Rippenresection und der Schnelligkeit und Leichtigkeit der Ausführung opfern will. Zwar sind die meisten Autoren ohne Resection des Sternum ausgekommen, aber schon die Methode von Loison sieht eine sternale Resection vor und nach ihm haben Marion, Tassi u. A. Theile des Sternums reseciren müssen. Uebrigens hat Rotter selbst in einer späteren Arbeit die Verwendbarkeit des Thürflügelschnittes mit medialer Basis auch für die Freilegung des Herzens rechts vom Sternum darzuthun versucht.

Um auch die Vorhöfe zugängig zu machen, ist der Rotter-sche Lappen von Bracchini modificirt worden und diese Methode wurde von Mancini und Jenari angewendet und empfohlen (cf. Fig. 5). Sie unterscheidet sich von der Rotter'schen Methode nur durch die Grösse des Lappens. Hierdurch lässt sich das Herz naturgemäss sehr viel besser und freier zugängig machen. Aber man vergleiche diesen Lappen in seiner colossalen Grösse mit dem Raum, der Rehn für seine grundlegende Operation genügte, um sofort zu der Entscheidung zu kommen, dass auf diese Weise die Frage nicht gelöst werden kann. Welche colossale Verletzung der Pleura ist hierbei nöthig! Geht doch der Verticalschnitt 2 cm lateral von der Mamilla. Und dieser Schnitt soll nach den Autoren stets, ohne Rücksicht darauf, ob die Pleura von vornherein mitverletzt war oder nicht, ausgeführt werden!

Um einen nach rechts hin besseren Zugang zu gewinnen, blieb nichts anderes übrig, als das Sternum selbst zu reseciren. Diesen Weg hat Rydygier eingeschlagen. Er durchtrennte das Sternum unterhalb der 2. Rippe in querer Richtung und durchschnitt den Knorpel der 3. bis 5. linken Rippe nahe der Knorpelknochengrenze (cf. Fig. 6). Der Lappen giebt viel Raum, aber er ist nicht besonders bequem zurückzuhalten, da nur die Elasticität der nicht durchtrennten Rippenknorpel für die Beweglichkeit des Lappens in Betracht kommt, ein eigentliches Charnier fehlt.

Es lag daher nahe, diesen Uebelstand dadurch zu beseitigen, dass statt des dreieckigen ein viereckiger Lappen gebildet wurde, dessen Charnier an die rechte Sternalseite zu liegen kam. Wenn

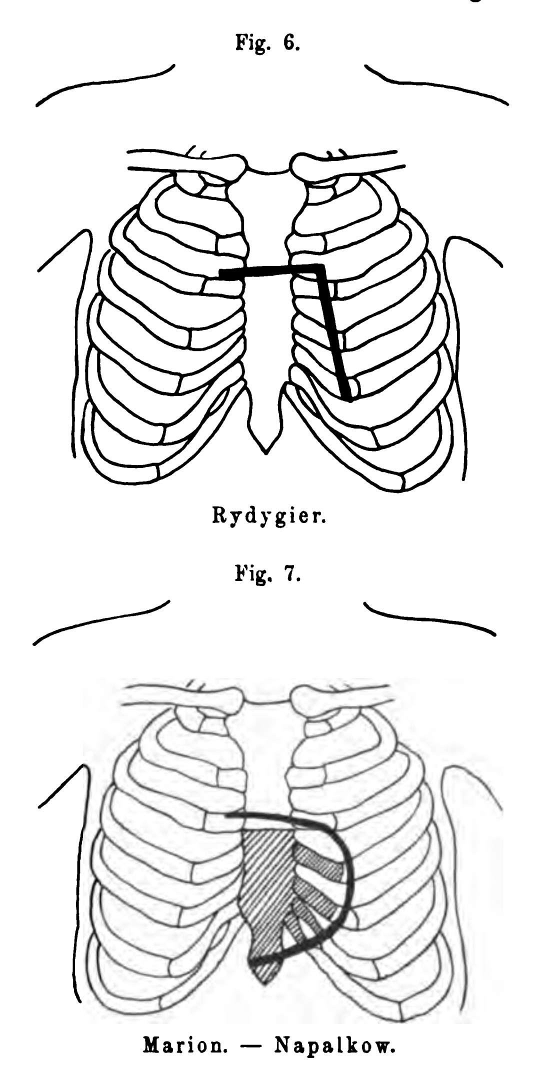


Fig. 6.

Rydygier.

Fig. 7.

Marion. — Napalkow.

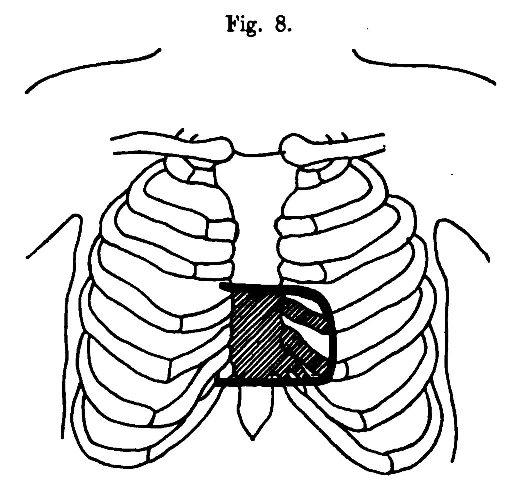
beim Umlegen die Elasticität der rechtsseitigen Rippenknorpel nicht genügte, so wurden sie eingebrochen.

Diese Methode, mit unwesentlichen Unterschieden, wurde fast gleichzeitig von Marion und Wehr empfohlen. Marion ging

in seinem Falle so vor, dass er mit einem dem Rotter'schen ähnlichen Lappen begann. Da er aber nach rechts hin mehr Platz brauchte, so resecirte er die linke Hälfte des unteren Sternalabschnittes. In späteren Leichenversuchen hat er dann die in Fig. 7 skizzirte Methode ausgearbeitet, welche auch von Napalkow empfohlen wurde. Dabei wird das Sternum unterhalb der dritten Rippen mit der Rippenscheere quer durchtrennt, die 4. bis 7. Rippe in ihrem knorpeligen Theile durchschnitten und der Haut-Knochenlappen nach rechts umgeschlagen.

Diese Methode ist nicht ganz einfach auszuführen. Die Art. mammariae int. müssen unterbunden werden. Wenn eine Lungen-

Fig. 8.



Wehr, Pagenstecher, Lorenz.

verletzung gleichzeitig vorhanden ist, so kann sie nur schlecht zugängig gemacht werden, da der Lappen nicht weit genug nach links reicht. Aus diesen Gründen ist die Operation, wie Terrier und Reymond mit Recht betonen, vor allem für die Fälle ganz unmöglich, wo nur eine Lungenverletzung, nicht aber eine gleichzeitige Herzverletzung von vornherein sicher ist und wo ein exploratives Vorgehen indicirt ist.

Die Methode von Wehr ist später von Pagenstecher ausgeführt worden. Lorenz (Fig. 8) hat sie an Leichen weiter ausgearbeitet und seine Methode ist in Deutschland wiederholt ausgeführt worden. Es ist darnach nicht zweifelhaft, dass sie in

geeigneten Fällen Vorzügliches leistet. Doch treffen dieselben Ausstellungen, wie bei Marions Methode, auch hier zu. Vor allem ist daran festzuhalten, dass die meisten Operateure ohne Resection des Sternum ausgekommen sind. Da nun durch die Sternalresection die Voroperation zweifellos erheblich complicirt wird, da vor allem eine Schonung der Pleura kaum mit Sicherheit möglich ist, so sind meines Erachtens doch hinreichend Bedenken dagegen vorhanden, diese Methode als Normalmethode anzuerkennen.

Am häufigsten ausgeführt und noch in jüngster Zeit warm empfohlen wurden die Lappen mit verticaler äusserer Basis. Diese Lappen waren für die Lungenchirurgie üblich[1]), schon ehe die Eröffnung des Thorax zur Freilegung des Herzens geübt wurde. Loison (l. c.) empfahl daher den Lappen von Delorme für diejenigen Fälle von Herzverletzung, bei denen sich die äussere Wunde ausserhalb des präcordialen Raumes findet und daher eine gleichzeitige Lungenverletzung angenommen werden kann.

Der erste, der einen ähnlichen Lappen, natürlich für den anderen Zweck modificirt, bei einem Falle von reiner Herzverletzung anwandte, war Podrez (Fig. 9). Sein Lappen enthält ausser den Knorpeln der 3. bis 6. Rippe einen grossen Theil des Sternum, dessen Durchschneidung in der aus der Figur hervorgehenden Form mit Hülfe der Resectionsscheere, der Kreis- oder Drahtsäge ausgeführt werden soll. Die Rippen werden an der Knochenknorpelgrenze durchtrennt. Man dringt im 6. Intercostalraum in der Höhe des sternalen Ansatzes des 7. Rippenknorpels in das vordere Mediastinum ein. Mit einiger Vorsicht soll sich die Ablösung dieses Lappens ohne Eröffnung der Pleurahöhle bewerkstelligen lassen.

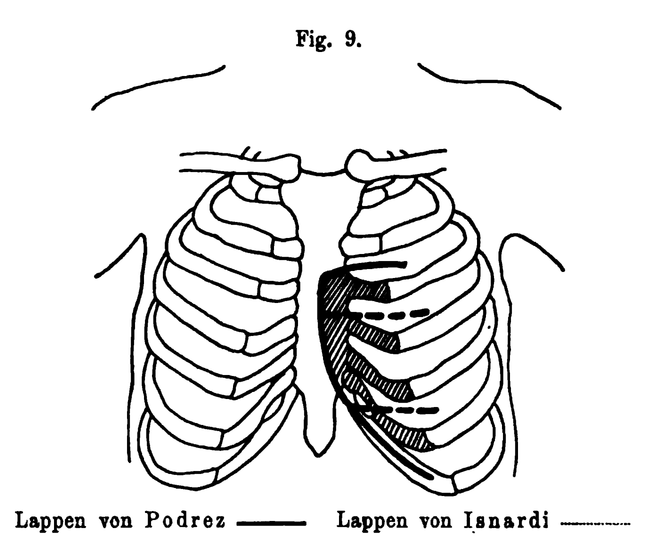
Aus der Beschreibung geht nicht deutlich hervor, ob es sich um eine definitive oder temporäre Resection der Rippen und des Sternaltheiles handelt, doch macht die Bemerkung, dass eine Resection auch mehrerer Rippen unschädlich sei, es wahrscheinlich, dass eine definitive Resection vorgenommen wurde.

Nach denselben Principien ausgeführt, nur wesentlich kleiner, ist der Lappen von Isnardi (Fig. 9). Die Resection des Sternum

[1]) cf. Delorme, Contribution à la chirurgie de la poitrine (Congrès de Chirurgie français 1893) und Garrè und Quincke, Grundriss der Lungenchirurgie. Jena 1903. Gustav Fischer.

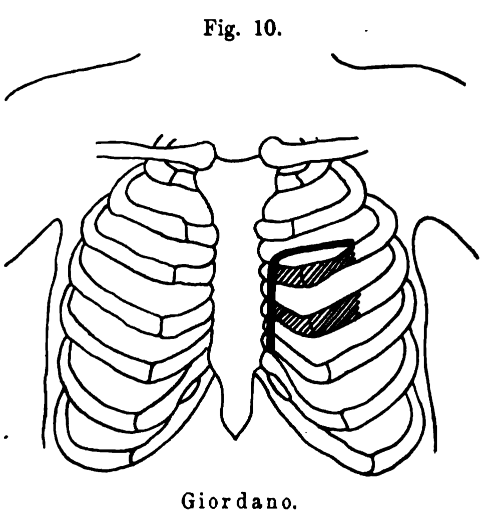
in dieser Weise ist zweifellos noch viel mühsamer und umständlicher als die quere Durchtrennung. Eine wesentlicho Verbesserung ist daher in dieser Hinsicht die Methode von Giordano (Fig. 10).

Fig. 9.



Lappen von Podrez ——— Lappen von Isnardi ------

Fig. 10.

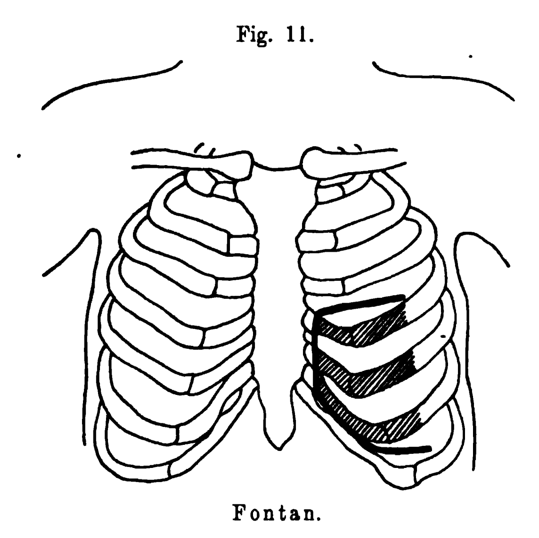


Giordano.

Er machte einen einfachen Winkelschnitt, resecirte die 3. und 4. Rippe temporär und konnte so das linke Herzohr für die Naht freilegen.

Weiter ausgebildet wurde die Methode eines linksseitigen Lappens mit äusserer verticaler Basis durch Fontan (Fig. 11), und seine Methode ist es, welche von Terrier und Reymond als die beste empfohlen wird. Sie lässt sich schnell ausführen. Sie gestattet, die Pleura unverletzt zu lassen, oder sie mit in den Lappen zu nehmen, wie man will. Die Blutung ist gering, die Blutstillung leicht, da die Mammaria interna unverletzt bleibt und nur einige Intercostaläste unterbunden zu werden brauchen. Beide Ventrikel und der linke Vorhof werden gut zugängig. Sollte der rechte Vorhof nicht hinreichend zugängig sein, so kann man leicht einen rechten Lappen hinzufügen, sodass die Form eines liegenden ⌶ entsteht.

Fig. 11.

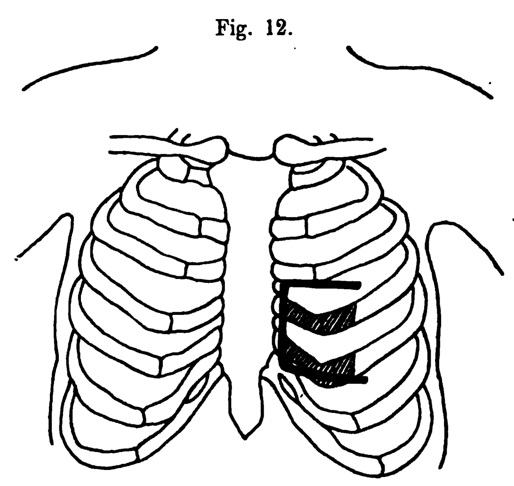


Fontan.

Die Methode von Fontan ist vor kurzer Zeit durch Sandulli weiter modificirt worden. Dieser Autor, welcher über vier Fälle von Verletzung des Herzbeutels und des Herzens berichtet, ist der Ansicht, dass der Tod nach der Operation oft durch septische Pleuritis eintritt, die sich auf den Herzbeutel fortsetzt. Ursache ist nach ihm die transpleurale Methode der Herzfreilegung. Er empfiehlt daher, extrapleural vorzugehen, ganz ohne Rücksicht auf eine etwaige gleichzeitige Pleuraverletzung. Er hat ausgedehnte Leichenstudien über die Topographie des Herzens angestellt und dabei gefunden, dass bei Kindern wie bei Erwachsenen stets eine

nackte Herzbeutelfläche vorhanden ist, welche ihre grösste quere Ausdehnung im fünften linken Intercostalraum hat. Sie erstreckte sich hier bis 3—4 cm links vom Brustbeinrande. Dies Verhalten soll sich auch bei der Respiration nicht ändern. Um schnell auf diese freie Herzbeutelfläche zu kommen, empfiehlt Sandulli den in Figur 12 bezeichneten Lappen. Man dringt am 5. Intercostalraum am unteren Winkel des Lappens ins Mediastinum. Hier liegt sicher der Herzbeutel frei. Der 4. und 5. Rippenknorpel wird schräg von medial nach lateral durchschnitten, der Lappen hochgeklappt, wobei sich die Pleura leicht unverletzt ablösen lässt.

Fig. 12.



Sandulli. Schnittführung zur extrapleuralen Freilegung des Herzens.

Wenn wir eine Kritik der empfohlenen Methoden versuchen, so halte ich den Gesichtspunkt, möglichst schnell auf das Herz vorzudringen, der sich in verschiedenen der als typisch empfohlenen Lappenmethoden ausspricht, nicht für den wichtigsten. Zwar ist der Tod in nicht ganz seltenen Fällen (etwa 7 pCt. der Operirten) auf dem Operationstisch eingetreten, aber in keinem einzigen Falle hat man den Eindruck, dass die Voroperation zur Freilegung des Herzens daran schuld war, dass es zu lange währte, bis man die Naht anlegen konnte. Vielmehr ist der Tod in diesen Fällen entweder unmittelbar nach Beendigung der Herznaht eingetreten, oder aber beim Versuche zu nähen schnitten die Nähte durch, die Wunde wurde vergrössert und es erfolgte der tödtliche Blutverlust. In

meinem Falle war während der ganzen Voroperation kaum ein Tropfen Blut aus der Stichwunde geflossen. Erst als das Pericard freigelegt war, eröffnet und das Blut aus ihm entfernt wurde, trat aus der Herzstichwunde eine beängstigende Blutung ein. Offenbar ist dies in vielen Fällen hinsichtlich der Verblutungsgefahr, welche doch allein für die principielle Betonung der Schnelligkeit des Vorgehens in Frage kommen kann, der kritische Moment. Und dies ist ja auch leicht begreiflich. Wenn die Patienten überhaupt zur Operation kommen, so ist ein relatives Stehen der Blutung zu Stande gekommen. Eine gefährliche Nachblutung ist dann meist erst nach Eröffnung des Herzbeutels, während der Manipulationen für die Herznaht, zu fürchten.

Es kann also nicht darauf ankommen, möglichst schnell auf das Herz vorzudringen, sondern möglichst besonnen und schonend, und zwar um so mehr, als die Diagnose der Herzverletzung doch recht oft sehr unsicher gewesen ist. In allen diesen Fällen von nicht sicherer Diagnose kann nach meiner Meinung von einer principiell auszuführenden Lappenmethode, wie viele, besonders auf Erfahrungen durch das Leichenexperiment gestützt, wollen, nicht die Rede sein. Hier wird stets die Erweiterung und Vertiefung der vorhandenen Wunde das naturgemässe und meistgeübte Verfahren sein. Erscheint die Diagnose der Herzverletzung gesichert, so wird für die Wahl einer Lappenmethode zunächst die muthmaassliche Stelle der Verletzung am Herzen in Frage kommen. Aber welche Methode auch gewählt werden möge, die Bedingung muss gestellt werden, dass weder Herzbeutel noch Pleura Theile des Lappens bilden dürfen, dass der Lappen vielmehr extrapleural und extrapericardial abpräparirt werde. Ein transpleurales Vorgehen hat nur den Vortheil der Schnelligkeit. Aber es ist schon oben angeführt, dass es auf ein paar Minuten bei der Voroperation nicht ankommen kann. Selbst wenn die Pleura mitverletzt ist, so besteht doch nur in den seltensten Fällen eine freie Communication der Pleurahöhle mit der äusseren Luft. Es ist wohl Luft und Blut im Pleuraraum vorhanden, aber die Lunge ist meist nicht völlig collabirt. Wenn aber transpleural vorgegangen wird, so wird plötzlich eine breite Communication mit der Aussenluft hergestellt und dem schon schwer geschädigten Herzen alle die Gefahren des brüsken Pneumothorax und Lungencollapses zugemuthet,

welche bei der Begründung des Sauerbruch'schen und Brauer-schen Verfahrens zur Verhütung des Pneumothorax bei Brust-operationen hinlänglich discutirt worden sind.

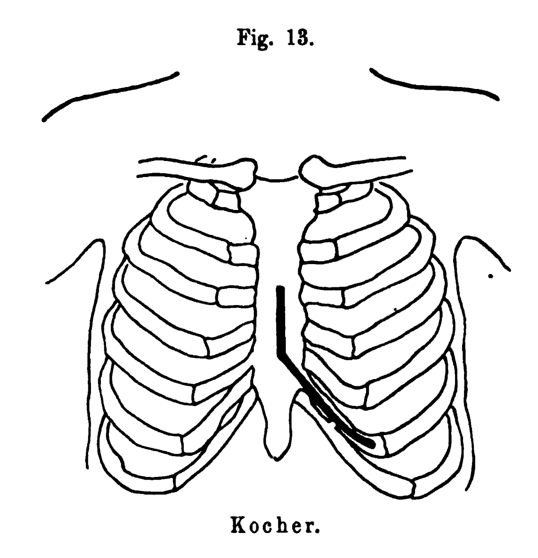
Die zweite Gefahr des transpleuralen Vorgehens bildet die breite Communication, welche zwischen Herzbeutel und Pleura geschaffen wird. Wie gefährlich diese bei eintretender Infection ist, hat vor allem Guibal gezeigt und auch Borchardt betont die Häufigkeit der septischen Pleuritis und Pericarditis als Todesursache. Sandulli gebührt zweifellos das Verdienst, nachdrücklich und überzeugend dargethan zu haben, wie gefährlich die transpleuralen Methoden der Herzfreilegung sind, und der glatte Verlauf meines Falles, der rein extrapleural operirt wurde, erscheint mir als Beweis für die Richtigkeit seiner Ausführungen nicht unwichtig.

Wenn man auf alle Fälle extrapleural vorgehen will, so muss man links vom Sternum in die Tiefe dringen an einer Stelle, wo der Herzbeutel freiliegt. Die Stelle, wo dies am sichersten gelingt, kann strittig sein. Auf alle Fälle wird eine primäre Resection des Sternum nicht in Frage kommen. Da man nun in den meisten Fällen ohne sternale Operation ausgekommen ist, so wird ein linksseitiger Lappen meist genügen. Aber doch nicht immer. Die zu wählende extrapleurale Lappenmethode muss gestatten, alle Theile des Herzbeutels und damit des Herzens freizulegen. Wählt man von vornherein den Lappen von Fontan oder Sandulli, so kann man, wenn man nach rechts hin nicht genügend Raum hat, leicht noch das Sternum mit einem zweiten rechtsgelegenen Lappen reseciren. Das ist ausserordentlich einfach, wenn durch den linksseitigen Lappen der Herzbeutel freigelegt ist. Er lässt sich leicht vom Sternum abdrängen und die Durchschneidung des Sternum mit der Gigli'schen Säge oder der Knochenscheere macht keine Schwierigkeiten. Aber nach oben, nach den Herzohren hin, kann der Lappen ungenügend sein. Aus diesem Grunde scheint mir die Methode Kocher's am empfehlenswerthesten zu sein.

Kocher betont ebenso wie Sandulli die Nothwendigkeit, eine Methode für die Freilegung des Herzens zu wählen, welche die Pleura nicht betheiligt. Man muss also dann an einer Stelle in den Thorax zuerst eingehen, wo weder Pleura und Lunge noch grössere Gefässe zwischen Herzbeutel und Brustkorb gelegen sind. Nach Sandulli, der zahlreiche Versuche an Leichen der ver-

schiedensten Lebensalter gemacht hat, ist unterhalb des Ansatzes des 5. linken Rippenknorpels die geeignetste Stelle. Kocher stützt sich im Wesentlichen auf Terrier und Reymond, wenn er den Ansatz des 6. linken Rippenknorpels als geeignete Stelle ansieht. Er macht deshalb einen Winkelschnitt, der auf dem Sternum in der Medianlinie verläuft und dann schräg nach unten und lateral abbiegt über dem 6. Rippenknorpel (cf Fig. 13). Das Periost des Sternum und Perichondrium des 6. Knorpels wird stumpf abgelöst mit den in Frage kommenden Muskelansätzen. Wenn man jetzt den Knorpel entfernt, hat man den Herzbeutel

Fig. 13.



Kocher.

frei vor sich, desgleichen lateral davon die Umschlagstelle der Pleura. Man kann jetzt von hier aus die Pleura nach oben hin vom Herzbeutel fortschieben, und durch Resection der höheren Rippen je nach Bedarf den Herzbeutel freilegen.

Bei Mangel an Assistenz würde ich empfehlen, wenn der Lappen nach oben hin weit genug geschnitten ist, z. B. bei Vorhofverletzungen, ihn durch einen oberen Querschnitt beweglicher zu machen. Man würde also dann einen Lappen ähnlich dem von Fontan (Fig. 11) bekommen, nur mit dem Unterschiede, dass der senkrechte Schenkel mehr median läge und dass der obere quere Schenkel nicht eine von vornherein vorgeschriebene Lage im

3. Intercostalraum hätte, sondern je nach Bedarf, eventuell auch in den 2. Intercostalraum, gelegt würde.

Die Kocher'sche Methode hat also den Vortheil des extrapleuralen Vorgehens mit der von Sandulli gemein. Sie besitzt aber den weiteren Vortheil, dass sie nach oben hin eine beliebige Ausdehnung gestattet.

Ueber die Behandlung der Herzwunde selbst sind die Ansichten viel mehr übereinstimmend, als über die Voroperation. Ich fand in meinem Falle den durch einen Längsschnitt eröffneten und an den Schnitträndern vorgezogenen Herzbeutel mit Blut erfüllt und zwar lag das Blut vor dem Herzen, welches also nach hinten verdrängt war. Für die weitere Operation haben sich mir nun auf das Beste die Mikulicz'schen Handschuhe bewährt. Während viele Autoren die Schwierigkeiten schildern, welche sie hatten, um das Herz zu fixiren, muss ich sagen, dass das zappelnde Herz sich in der behandschuhten Hand völlig sicher halten liess, ohne in seiner Function gestört zu werden. Beim An- und Vorziehen des Herzens stand die Blutung sofort. Die Wunde war vorzüglich sichtbar. Beide Wundränder lagen gut adaptirt. Ich habe das Herz an seiner Vorder- und Hinterfläche besichtigen können. Die Naht gestaltete sich sehr einfach. Ich nähte mit der rechten Hand und liess die Fäden durch den Assistenten knüpfen. Gleich nach der ersten in der Wundmitte angelegten Naht stand die Blutung auch beim Nachlassen mit dem Zuge am Herzen. Ich würde nur die Knopfnaht empfehlen, ebenso wie es Borchardt thut, im wesentlichen aus dem Grunde, weil die fortlaufende Naht im Ganzen versagt, wenn nur ein Stich durchschneidet. Das Nahtmaterial ist gleichgültig. Nach der Herznaht wird am besten der Herzbeutel auch durch Naht geschlossen. Wie mein Fall beweist, hält die Naht den Abfluss eines sich bildenden Exsudates nicht auf. Dagegen macht der Tampon Verhaltung und reizt die Serosa. Ist Pleura und Lunge verletzt, so wird es sich empfehlen, beide für sich zu versorgen und auch die Pleura durch Naht zu schliessen. Hält man eine Drainage der Pleura für nöthig, oder wird sie später infolge von Infection der Pleurahöhle nöthig, so soll diese durch eine besondere Wunde, hinten, an tiefster Stelle, nach Rippenresection, erfolgen [1].

---

[1] Im Uebrigen verweise ich auf die Arbeit von Borchardt, welche erschien, kurz ehe diese Arbeit abgeschlossen war.

Literatur.

1. Barth, Verh. d. Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie (Discussion). 1903. I. S. 172.
2. Bechi e Corsini, Di un raro caso di proiettile nel ventricolo sin. del del cuore. Gazz. degli osped. e delle cliniche. 1904. No. 37.
3. Bellucci, Contributo allo studio delle ferite del cuore. Gazetta delle cliniche e degli ospedali. 1900.
4. Bérard et Viaunay, Plaie du coeur par balle de revolver. La presse médicale. 1902. No. 46.
5. Bode, Versuche über Herzverletzungen. Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. XIX. H. 1.
6. Borchardt, Ueber Herzverletzungen und ihre Behandlung. Berliner med. Gesellschaft. 15. Febr. 1905. Deutsche med. Wochenschr. 1905. S. 363. und Münchener med. Wochenschr. 1905. S. 431.
7. Derselbe, Ueber Herzwunden und ihre Behandlung. Pfählungsverletzungen von Herz und Lunge. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. 1906. No. 411/412.
8. Borzymowski, 3 Fälle von Naht bei Herzwunden. Medycyna. No. 26. Ref. in Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 31.
9. Bouglé, Plaie du coeur par balle de revolver. Suture du coeur et du péricarde. Hématothorax par blessure du hile pulmonaire. Mort. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année 72. T. III. No. 2.
10. Brenner, cf. Borchardt, Fall 57.
11. Brock, Penetrating wound of the pericardium and left ventricle; suture, recovery. The Lancet. 1897. July 31. p. 260. Fälle von Parozzani; (s. diesen) u. Tassi.
12. Bufnoir, Plaie du coeur par balle de revolver; essai de traitement chirurgical. Bull. de la Soc. anatom. de Paris. 1899. p. 65.
13. Cappelen, Vulnus cordis, Herznaht. Norsk Magazin. 1896. No. 51.
14. Caprara, La cura chirurgica nei traumatismi del pericardio e del cuore. La Clinica chirurgica. 1898.
15. Carnabel, Une observation de plaie du coeur traitée par la suture. XIII congrès internat. de médecine. Gazette des Hôpitaux. 1900. No. 94.
16. Casapinta, Cardio-emostasia e cardiorafia. Giorn. med. d. r. esercito. Roma. 1905. LIII. p. 401.
17. Cestan, L'intervention chirurgicale dans les traumatismes du coeur et du péricarde. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1898. März.
18. Cimoroni, Soc. Lancisiana di Roma. Ref.: Wiener med. Presse. 1904. No. 31.
19. Colombino, Un caso fortunato di sutura del cuore per ferita penetrante del ventricolo destro. Giorn. d. R. Accad. di Torino. 1903. No. 4 u. 5.
20. Dominguez, Herzchirurgie. Primera reunion del congreso cientifico latino-americano. 1898.

21. Elsberg, Ueber Herzwunden und Herznaht, nebst histologischen Untersuchungen über die Heilung von Herzwunden. Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 25. S. 426—456.
22. Derselbe, Ueber Herzwunden und Herznaht. Centralblatt f. Chirurgie. 1898. No. 43. S. 1070.
23. Farina, Congres di chirurgia Italiana 1896. cf. Hill. und Revue de chirurg. 1897. p. 335. (Ref.: Centralbl. f. Chirurgie. 1896. S. 1224.)
24. Ferraresi, Gazetta medica di Roma. 1896. T. XXII p. 29.
25. Fischer, Archiv f. klin. Chirurgie. 1868. S. 571.
26. Fontan, Plaie du coeur. Suture du ventricule gauche. Guérison. Bull. et mém. de la soc. de Chir. de Paris. 1900. No. 17.
27. Fontan, Sur un nouveau cas de suture du coeur avec guérison. Bull. et mém. de la soc. de Chir. 1901. No. 37.
28. Fummi, cf. Hill und Borchardt.
29. Gentil, Feridas do corasao (cardiorraphia); a proposito de tres casos pessooes cardiorraphia. Med. contemp. Lissabon. 1905. 2. s. VII. p. 100.
30. Gibbon, Report of a case of penetrating wound of the heart. Unsuccesful attempt at suturing. Philadelphia med. journ. 1902. 1. November.
31. Gibbon, The treatment of penetrating wounds of the heart. Tr. Coll. Phys. Philadelphia. 1904. XXVI. p. 161—164.
32. Derselbe, Successfull suture of a penetrating wound of the heart. Journ. of the americ. med. assoc. 1906. 10. Februar.
33. Giordani, Due suture del ventricolo sinistro per ferite da punta e taglio. Gazetta degli ospedali. 1903. No. 49. und Giorn. internaz. di sc. mediche. 1903. Fasc. 1.
34. Giordano, Il primo caso di sutura del seno sinistro del cuore. La Riforma medica. 1898. 10. Sept.
35. Derselbe, La sutura dei seni del cuore mercè l'affrontamento del pericardio viscerale. Arte medica. 1899.
36. Derselbe, La chirurgia del pericardio e del cuore. Napoli. Tip. Sangiovanni 1900.
37. Giuliano, Un caso di guarigione di sutura al cuore. Gaz. d. osped. Milano. 1905. XXXI. p. 322.
38. Grekow, 3 Fälle von Herznaht. Russ. Archiv f. Chirurgie. 1904.
39. Guenot, Plaie pénétrante du coeur; suture; mort le 3e jour. Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris. 1904. 79. p. 524.
40. Guibal, Revue de Chirurgie. 1905. Bd. I u. II.
41. Guinard, Plaie pénétrante du coeur par coup de couteau; suture; mort quarante-huit heures après. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris. 1904. n. s. XXX. p. 705—711.
42. Henriksen, Vulnus cordis perforans. Norsk Mag. of Laegevidenskaben. 1902. Jahrg. 63. p. 1023.
43. Hesse, Geheilte Stichverletzung des Herzens. Sitzungsbericht der physikalisch-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1905.

44. Derselbe, Eine weitere geheilte Stichverletzung des Herzens. Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1906.
45. Hill, Wounds of the heart with a report of seventeen cases of heart suture. New York med. record. 1900. Dec. 15.
46. Horodynski u. Maliszewski, Ueber Herzwunden, Medycyna 1899. No. 21 u. 22.
47. Isnardi, Un caso fortunato di sutura del cuore per ferita. Clinica chir. 1903. No. 5. cf. Colombino.
48. Kappeler, Stichschnittwunde des linken Vorhofes. Herznaht. Heilung. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 1904, Bd. 72.
49. Kocher, Chirurgische Operationslehre. Jena 1902.
50. Lastaria, In di un caso di sutura cardiaca. Riforma medica. Marzo 1901.
51. Launay, Plaie double du coeur par balle (ventricule gauche); sutures; guérison. Gazette des hôpitaux. 1902. No. 93.
52. Lejars, Plaie perforante du ventricule droit du coeur suturée. Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris. 1905. n. s. XXXI. p. 392—395.
53. Lennertz, Quelques considérations sur les plaies du coeur et leur traitement. Thèse de Paris. 1897.
54. Lindner, Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels. Münchener med. Wochenschr. 1905. No. 49 u. 50. u. Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 46. Vereinsbeilage S. 1858.
55. Lisanti, Contributo alla chirurgia del cuore. La Riforma medica. 1899. No. 289.
56. Liscia, Ferita in corrispondenza del setto interventricolare penetrante nel ventricolo destro. La clinica chirurgica. 1901. No. 8.
57. Loison, Des blessures du péricarde et du coeur et de leur traitement. Revue de Chirurgie. 1899. No. 1, 2, 6, 7.
58. Longo, Un nuovo mezzo per ottenere l'emostasi temporanea nelle ferite dei ventricoli. Gazetta delle cliniche e degli ospedali. 1899. No. 22.
59. Lorenz, Die Blosslegung des verletzten Herzens. v. Langenbeck's Arch. 1902. Bd. 67. H. 2.
60. Mancini e Jenari, Ferita da punta e taglio della base del ventricolo sinistro del cuore. Policlinico. Sez. chir. 1903. No. 5.
61. v. Manteuffel, Schussverletzung des Herzens. Naht. Extraction der Kugel aus der hinteren Wand. Heilung. Centralblatt f. Chirurgie. 1905. No. 41. S. 1096—1097.
62. Marion, Intervention pour plaie du coeur. La Presse médicale. 1899. No. 25.
63. Marks, cit. von Terrier u. Reymond. Revue de Chir. 1900. 22. 473.
64. Maselli, Ferita penetrante nel ventricolo sinistro del cuore. Sutura. Bollet. della soc. Lancisiana di Roma. 1900.
65. Mauclaire, Exploration du péricarde et du coeur par la voie diaphragmatique. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. Année XXVII. T. IV. No. 3.
66. Mignon et Sieur, Plaie du ventricule du coeur droit. Suture de la

plaie. Mort brusque. Discussion. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1901. No. 4.
67. Milesi, Sutura del ventricolo destro del cuore. Bulletino della soc. Lanc. 1903.
68. Morel, Le coeur organe chirurgical. Le progrès méd. 1904. No. 39. p. 201.
69. Morestin, Plaie du coeur. Archives générales. 1903. No. 38.
70. Musumeci, Clinica chirurgica. 31. Juli 1905.
71. Nanu, Un cas de plaie de coeur, traité par la suture. XIII. internat medic. Congress. Paris. 1900.
72. Napalkow, Die Naht des Herzens und der Blutgefässe. Diss. Moskau. 1900.
73. Neumann, Zur Behandlung der Herzverletzungen. Berl. klin. Wochenschr. 1905. No. 21.
74. Nicolai, cf. Giordano u. Hill.
75. Niedzielski, Ueber Herzwunden. Kronika lekarska. No. 2.
76. Nietert, Penetrating wounds of the heart with suturing of the wounds. Report of a case. Philadelphia med. journ. 1901. Dec. 14.
77. Nietert, The surgery of the heart. With presentation of a case. Philadelphia med. journal. 1902. Mai 3.
78. Ninni, Sutura del cuore per ampia ferita penetrante del ventricolo sinistro. Accademia med. di Napoli. 14. Aug. 1898. and Giorn. internaz. d. Scienze mediche. Gennaio 15. 1899. cf. Ann. of Surg. 1899. Bd. II. S. 518.
79. Ninni, Un' altra sutura del cuore per ampia ferita penetrante del seno destro. Riforma medica. 1901. Settembre.
80. Noll, Penetrirende Schussverletzung des Herzens. Herznaht. Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chir. 1903. I. S. 168.
81. Pagenstecher, Durch die Naht geheilte Wunde des linken Ventrikels, ein Beitrag zur Herzchirurgie. Deutsche med. Wochenschrift. 1899. No. 32.
82. Pagenstecher, Weiterer Beitrag zur Herzchirurgie. Die Unterbindung der verletzten Art. coronaria. Deutsche med. Wochenschrift. 1901. No. 4.
83. Parlavecchio, Boll. della società lancisiana di Roma 1898 und Riforma med. 1898. cf. Münch. med. Wochenschr. 1901. S. 1119.
84. Parozzani, Die beiden ersten Fälle von Naht des linken Ventrikels. Bull. della. R. Accad. med. di Roma. 1896/97. Fasc. IV. u. V.
85. Peyrot, Résultats éloignés d'une suture cardiaque. Soc. de Chir. 9. XI. 1904. Ref. La semaine médicale. 1904. No. 46. p. 372.
86. Derselbe, Plaie du coeur. Mort le lendemain. Tribune médicale. 1904. No. 3.
87. Picone, Contributo alla casistica della sutura del cuore. Clin. chir. Milano. 1904. XII. S. 1128.
88. Podres, Ueber Chirurgie des Herzens. Wratsch. 1898. No. 26.
89. Derselbe, La chirurgie du coeur. Revue de chirurgie. 1899. No. 5.
90. Pomara, Un caso di sutura del cuore e del polmone. Gaz. degli ospedali. 1902.

91. De Quervain, Ueber Herzchirurgie. Vortrag in der 69. Versammlung des ärztlichen Centralvereins der Schweiz. Olten. 28. Oct. 1905. Referat in Deutsch. med. Wochenschr. 1905. No. 48. Vereinsbeilage. S. 1950.
92. Ramoni, Duplice ferita penetrante nel ventricolo destro del cuore. Guarigione. Gazetta medica di Roma. 1899.
93. Rehn, Fall von penetrirender Stichverletzung des rechten Ventrikels. Herznaht. Verh. d. Ges. deutscher Naturforscher und Aerzte. 21.—26. September. 1896.
94. Derselbe, Ueber penetrirende Herzwunden und Herznaht. Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chirurgie. 1897.
95. Renon, Plaie du coeur. Suture. Mort le lendemain. Tribune méd. 1904. No. 3.
96. Riche, Plaie du ventricule droit par coup de couteau; suture; guérison. (Rap. de Delorme.) Bull. et mém. Soc. de chir. d. Paris. 1905 u. s. XXXI. S. 172—176.
97. Riethus, Ueber einen Fall von Schussverletzung des Herzens mit Einheilung des Projectils nebst experimentellen Untersuchungen über Fremdkörper im Herzen. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 67. S. 414.
98. Rosa, Contributo alla sutura del cuore. XIV. Congr. d. soc. ital. di Chirurgia. 1899.
99. Derselbe, Intorno alla tecnica operativa nei traumi cardiaci. Il Policlinico. Sez. pratica. 1901. Fasc. 15.
100. Rothfuchs, Schuss durch die linke Herzkammer. Herznaht. Tod durch Peritonitis. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 77. S. 603.
101. Rotter, Die Herznaht als typische Operation. Münch. med. Wochenschrift. 1900. No. 3.
102. Derselbe, Zur Herzfreilegung, auch rechts vom Sternum. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 1. S. 16.
103. Rydygier, Ueber Herzwunden. Wien. klin. Wochenschr. 1898. No. 47.
104. Salomoni, Beitrag zur Chirurgie des Herzens. XI. Congress d. Italien. chirurg. Ges. October. 1896.
105. Sandulli, Sulla sutura cardiaca con speciale riguardo alla quistione della via extra-e transpleurica nella scelta del metodo operativo. Giornale internazionale di science mediche. 1904. Fasc. 19.
106. Schubert, Schuss durch das Ventrikelseptum des Herzens. Herznaht. Heilung. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 75. S. 71.
107. Schwerin, Operative Behandlung einer Stichverletzung des rechten Herzvorhofes. Verhandlg. d. Deutsch. Ges. f. Chirurgie. 1903. I. S. 166.
108. Senni, Un nuovo caso di sutura del cuore. La clinica chirurgica. 1903. No. 12.
109. Sherman, Suture of heart-wounds. Med. News. 1902. Juni 14.
110. Somerville, Suture of wound of the heart. The Lancet. 1904. II. S. 1278.
111. Stern, Beitrag zur operativen Freilegung des Herzens nach Rotter wegen Schussverletzung. Münch. med. Wochenschr. 1900. No. 13.

112. Stewart, cf. Borchardt. Fall 59.
113. Derselbe, A case of suture of the heart, with recovery. Americ. journ. of the med. sciences. 1904. Sept.
114. Stude, Ein Fall von tödtlich verlaufener Stichverletzung des Herzens. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. 1904. H. 1.
115. Stuparich, Zur Casuistik der Herz- und Lungenstichverletzungen. Wiener med. Presse. 1900. No. 53.
116. Tassi, Intervento chirurgico nei traumi del pericardio et del cuore. Bolletino della R. Accademia medica di Roma. Anno XXIII. Fasc. 1—3. p. 63—80.
117. Terrier et Reymond, Chirurgie du coeur et du péricarde. Alcan. 1899.
118. Dieselben, A propos de la suture des plais du coeur. Revue de Chir. 1900. No. 10.
119. Dieselben, Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels. Uebersetzt von Beck. Petersburg. 1901. L. Richer.
120. Dieselben, Chirurgie du coeur et du péricarde. Congrès français de Chirurgie. XV. session. 20.—25. Oct. 1902. (Revue de chir. XXII. No. 11.) Discussionsbemerkungen von Fontan (Toulon), Savariaud (Paris), Mauclaire (Paris).
121. Tornu, La chirurgia del cuore. Gazetta medica di Roma. 1900.
122. Trendelenburg, Schussverletzung des Herzens mit Einheilung der Kugel. Chirurg. Congr. 1902.
123. Tuffier, Extraction d'une balle implantée dans la paroi de l'oreillette gauche du coeur. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. I. 29. p. 957.
124. Tuzzi, cf. Hill und Borchardt.
125. Vaughan, A case of suture of a stabwound of the heart, with remarks on and a table of cases previously reported. Medical News. 1901. Dec. 7.
126. Villar, La suture des plaies du coeur. Etude expérimentale. Technique opératoire. Phénomènes observés pendant l'intervention. Archives provinciales. 1901. No. 10.
127. Vince, Plaie pénétrante du coeur; suture; mort. J. de chir. et Annales de la soc. Belge de chir. Bruxelles 1903/04. III. S. 198—202.
128. Vogel, Ein Fall von Herznaht. Centralblatt f. Chirurgie. 1904. No. 22. S. 683.
129. Wagener, Ueber die Methoden der Freilegung des Herzens zur Vornahme der Naht nach Verletzungen. Inaug.-Dissertat. Kiel. 1902.
130. Walcker, Ueber Herzstichverletzungen. Freie Vereinig. d. Chirurg. Berlins. 112. Sitzg. 12. Nov. 1900.
131. Derselbe, Ueber Herzstichverletzungen und Herznaht. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 58. S. 105.
132. Watten, Beitrag zur operativen Behandlung der Stichwunden des Herzens. Gazeta lekarska. No. 37.
133. Wehr, Ueber eine neue Methode der Brustkorberöffnung zur Blosslegung des Herzens. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1899. II. S. 635.

134. Derselbe, Ueber Herznaht und Herzwandresection. Ebenda. II. S. 640.
135. Weinlechner, Ueber Herzchirurgie. Wiener Klinik. 1904. No. 4. Heft 4.
136. Wennerström, Zwei Fälle von Herzverletzung. Upsala Läkäreförenings Förhandlingar. N. F. Bd. VIII. p. 95.
137. Westermann, Over Hartverwondingen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1005. Amsterdam.
138. Williams, New-York med. Record. 1897. 27. März.
139. Wolff, Ueber die Herznaht bei Herzverletzungen. Diss. Leipzig. 1902.
140. Wolff, Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chirurgie (Discussion). 1903. I. S. 171.
141. Wolff, Ueber drei Fälle von Herznaht wegen Herzverletzung. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 69. p. 67. cf. Barth.
142. Zulehner, Zur Herznaht. Wiener klin. Wochenschr. 1901. No. 11.

XVI.

Zur Technik der operativen Behandlung der Schenkelhernien.[1]

Von

Professor Dr. Sprengel in Braunschweig.

(Mit 1 Figur im Text.)

M. H.! Sie werden sich weniger darüber wundern, dass Jemand mit einem neuen Verfahren der Radicaloperation des Schenkelbruches hervortritt, denn diese Erscheinung hat sich seit dem Socin'schen Vorschlag von 1879 etwa 50mal wiederholt, als über den Muth, der dieser Thatsache gegenüber zu einem solchen Unterfangen gehört. Ich muss es der Zukunft überlassen, ob mein Vorschlag Billigung oder Nachahmung finden wird, darf ihm aber — ohne Hinblick auf den Erfolg und zur Entschuldigung, wenn ich ihn an dieser Stelle vorbringe — nachsagen, dass er die oft erörterte Frage von einem bisher nicht beschrittenen Wege aus angreift.

Goebel hat im Jahre 1904 in den Bruns'schen Beiträgen (Bd. 42, S. 486) zusammenfassend die bisher bekannt gewordenen Methoden der radicalen Schenkelbruchoperation besprochen und in vier Gruppen gesondert.

Es sind folgende:

I. Bruchsackexstirpation, Ligirung und Versenkung des Stumpfes, Naht der Haut: Socin.

II. Nahtmethoden, die zu fibrösem Schluss der Bruchpforte führen sollen:

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 7. April 1906.

a. Ohne besondere Rücksicht auf den Schenkelcanal.

1. Vernähung des Poupart'schen Bandes an Lig. Cooperi oder Fascia pectinea durch einfache Naht: Billroth, Czerny, Schede, Bottini, Guarneri, v. Frey.

2. Durch Tabaksbeutelnaht (Beutelschnürmethode): Wood, Cushing, Coley.

b. Unter besonderer Berücksichtigung des Schenkelcanals in mehreren Etagen.

1. Ohne weitere Behandlung des Bruchsackstumpfes, ausser Ligirung:

Mit Knopfnähten: Bassini, Küster.

Mit Tabaksbeutelnaht: Tricomi.

2. Unter besonderer Vernähung und Verlagerung des Bruchsackstumpfes.

Ohne besondere Schnittmethode: Berger (Parry, O'Hara), Rotter (Bassini), Kocher.

Mit Eröffnung vom Inguinalcanal oder wenigstens vom Abdomen her, um das Peritoneum besonders hoch reseciren zu können: Tuffier, Ruggi (Nasi, Buonamici), Annandale, Cushing, Edebohls, Reed, Lawson Tait.

c. Möglichst directe Vereinigung des Lig. Poupartii mit dem Os pubis: Roux, Nicoll, Cavazzani.

d. Mit partieller oder totaler Durchschneidung des Lig. Poupartii: Fabricius, Delagénière.

III. Plastiken, die zu muskulärem Verschluss der Bruchpforte führen sollen: Lotheissen, Codivilla, Parlavecchio.

IV. Lappenplastiken: Fibrös: Salzer.

Fibrös-muskulär: Watson-Cheyne, McArdle, Mansell-Moullin, Schwartz, Prokunin.

Muskulär: de Garay.

Fibrös-periostal: Poullet.

Periostal: v. Mikulicz.

Osteoplastisch: Trendelenburg, Körte.

V. Heteroplastische Versuche: Salzer, Schwartz, Thiriar.

Obwohl einzelne der vorstehenden Methoden complicirte Eingriffe darstellen und ihrer Technik und Dignität nach ausserordentlich verschieden sind, so stimmen sie doch in dem wesentlichen Punkt überein, dass sie zum Angriffspunkt die Bruchpforte oder

den Bruchsackhals haben und sich von dem eigentlichen Peritonealraum fernhalten.

Auch von der Ruggi'schen Methode muss man das behaupten, obwohl sie, in der Absicht, den Schenkelbruch künstlich in einen Leistenbruch zu verwandeln, die Bauchdecken oberhalb des Lig. Poup., resp. im Leistencanal, durchtrennen will. Auch sie ist eine vom Bruchsackhals aus eingreifende Operation.

Das einzige Verfahren, das in gewissem Sinne als peritoneales angezogen werden könnte, ist die sogen. dritte Modification von Kocher.

Kocher's dritte, aus dem Jahr 1897 stammende Operation besteht bekanntlich darin, dass man nach Freilegung und Isolirung des Bruchsackes 1 cm über dem Poupart'schen Bande die Fascia des Obl. externus 1—2 cm lateralwärts von der Gegend des hinteren Leistenrings spaltet, darauf mit der Knopfsonde auch die Fasern des Obl. internus und transversus, sowie scharf die Fascia transversalis und Peritoneum trennt, mit der Kornzange durch die freie Bauchhöhle in den Bruchsack eingeht und den letzteren invaginirt. Der Bruchsack wird darauf au niveau des Parietalperitoneums mit letzterem zusammen abgebunden und abgetragen.

Aber auch die Kocher'sche Operation ist bekanntlich für die radicale Heilung des Leistenbruchs ersonnen und betheiligt das Peritoneum nur so weit, als nöthig ist, um eine Kornzange von rückwärts her in den Fundus des Bruchsacks einzuführen.

Der Vorschlag, den ich Ihnen zur Operation gewisser Schenkelhernien unterbreiten möchte, stellt zwar auch eine vom Peritoneum aus angreifende Inversionsmethode dar, geht aber weiter, insofern ich 1. nicht bloss den Bruchsack invertire und verlagere, sondern ihn zum Verschluss des Ostium internum des Schenkelcanals benutze und 2. die Operation mittels einer in Beckenhochlage auszuführenden regelrechten Laparotomie vornehme.

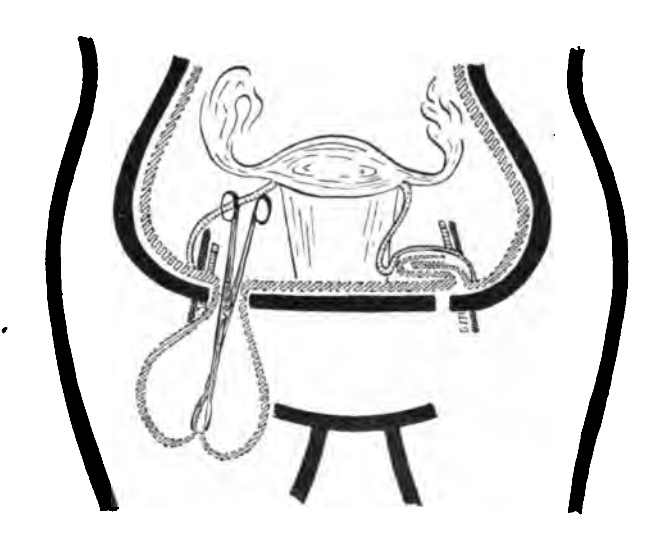
Im Einzelnen gestaltet sich das Verfahren, das sich, wie aus dem Nachstehenden ersichtlich ist, auf Schenkelbrüche bei Frauen beschränkt, folgendermaassen (cf. nebenstehende Abbildung).

I. In flacher Beckenhochlagerung Freilegung des Schenkelbruchs durch Längsschnitt in der Richtung des Schenkelcanals.

II. Eröffnung des Bruchsacks, Revision desselben und nach Bedarf Befreiung der etwa verlötheten Bruchcontenta; provisorische Tamponade.

III. Laparotomieschnitt längs durch den Musculus rectus derselben Seite, sorgfältige Abdämmung der Därme, so dass nur die Beckenorgane isolirt und übersichtlich zu Tage liegen.

IV. Einführung einer geschlossenen Mikulicz'schen Zange durch den Schenkelcanal, was man sich, falls das Ostium internum nicht ohne Weiteres erkennbar ist, durch Entgegenführen einer dicken geknöpften Sonde oder einer Kornzange von aussen her erleichtern kann. Aufladen und Invertiren des Bruchsacks in die Bauchhöhle.



V. Feste Vernähung des zusammengefalteten und polsterartig gestalteten Bruchsacks mit dem Peritoneum parietale und vollständiger fester Verschluss des Ostium internum durch diesen Gewebspfropf. Man kann den letzteren zweckmässig dadurch verstärken, dass man das in unmittelbarer Nachbarschaft zum Leistencanal emporsteigende Ligamentum rotundum mit dem eingestülpten Bruchsack straff vernäht.

VI. Völliger Schluss der Bauchdecken; Vernähung des Bruchschnitts ohne Berücksichtigung der Bruchpforte.

Kurz zusammengefasst bedeutet das vorstehende Verfahren den Versuch einer Bruchheilung durch Laparotomie mit Verschluss

der Bruchpforte von innen her, unter Benutzung des Ligamentum rotundum uteri.

Ich habe die Methode bis jetzt fünf Mal angewendet. Die beiden ersten Fälle betrafen grosse, recidivirende Brüche nach früher ausgeführter Radicaloperation, die in beiden Fällen nur für kürzere Zeit ein befriedigendes Resultat ergeben hatte. In dem ersten Fall war die erste Operation von mir selbst, in dem zweiten von anderer Seite vorgenommen worden.

Den dritten Fall habe ich der Methode zu Liebe in derselben Weise operirt, um meine persönlichen Erfahrungen zu erweitern. Die Operation liess sich aber rechtfertigen, weil es sich um eine Frau mit sehr schlaffen Bauchdecken und ziemlich grossem Bruch handelte.

Im vierten Fall trat endlich eine besondere Indication ein, die mich für das beschriebene Verfahren bestimmte.

Er betraf eine 32jährige Frau mit doppelseitigem Schenkelbruch und beginnendem Uterusprolaps. Diese Combination bestimmte mich, obschon an sich jede der beiden nicht sehr grossen Hernien den Versuch einer Heilung nach den sonst üblichen Methoden zugelassen hätte, doch auch hier die abdominale Methode zu versuchen, nur mit der Modification, dass ich nicht mit zwei transrectalen Schnitten, sondern von einem medianen Schnitt aus einging. Die Ausführung der Operation gelang ohne Schwierigkeit und erfolgte in der Weise, dass ich nach der Inversion und Faltung der Bruchsäcke beiderseits die Lig. rotunda durch Schlingenbildung stark verkürzte, den Uterus kräftig anzog und somit den Versuch machte, zugleich mit der Bruchoperation die Senkung zu heben.

Man hätte auch daran denken können, was der bei der Operation gegenwärtige College, Herr Dr. Henking, thatsächlich vorschlug, beide in die Bauchhöhle invertirte Bruchsäcke quer miteinander und mit dem parietalen Peritoneum zu vernähen. Indessen habe ich davon abgesehen; denn ich wollte zunächst keine neue Modification versuchen und hielt es für richtiger, nicht eine blosse Invagination zu machen, sondern an dem Princip festzuhalten, neben der Invagination auch den Schenkelkanal von innen her durch einen aufgepflanzten Gewebspfropf organisch zu verschliessen.

Der Verlauf der Operation war auch in diesem wie in den übrigen drei Fällen ein tadelloser; sie sind sämmtlich primär verheilt, und die Frauen haben nach dem für Laparotomien üblichen Verlauf von 3 Wochen das Krankenhaus verlassen. Ein Bruchband habe ich in keinem Fall angelegt.

Da man bekanntlich, um den Werth einer Bruchoperation zu beurtheilen, neben dem unmittelbaren vor allem das definitive Resultat in's Auge fassen muss, so habe ich es mir angelegen sein lassen, eine Nachuntersuchung der operirten Frauen vorzunehmen. Bei dreien von den vier Operirten — unter ihnen die doppelseitig herniotomirte — war mir dies möglich; die vierte Kranke, leider gerade die zuerst Operirte, war inzwischen von Braunschweig in einen entfernten Theil Deutschlands verzogen und hat auf meinen Brief weder geantwortet, noch den erbetenen ärztlichen Bericht eingeschickt.

Bei den übrigen vier Operationen ist das Resultat ein absolut tadelloses; die Frauen sind glücklich, von sämmtlichen Beschwerden und von der Last, ein Bruchband tragen zu müssen, befreit zu sein. Die Bruchpforte war fest verschlossen, die Bauchnarbe in bester Ordnung. Ich bemerke, dass unter diesen vier Fällen die Operation ein Mal 11 Monate, ein Mal 4 Monate, ein Mal 3 Monate zurücklag; der zuerst, am 12. Januar 1905 operirte Fall war leider derjenige, bei dem, wie erwähnt, die Nachuntersuchung unmöglich war. Die doppelseitig operirte Kranke, bei der ich zugleich das Lig. rotundum durch Faltenbildung verkürzt, mit dem invertirten Bruchsack vernäht und dadurch den Uterus gehoben hatte, gab an, dass bei der seit der Operation eingetretenen Menstruation alle früheren Beschwerden verschwunden gewesen seien. Der früher sehr erheblich gesenkte Uterus befand sich in normaler Position.

Ich will auf diesen letzteren Befund kein besonderes Gewicht legen, da die Zeit zu kurz ist, um von einem zuverlässigen und dauernden Erfolg, im Besonderen bezüglich der Stellung des Uterus, sprechen zu können. Insofern halte ich den Fall allerdings für werthvoll, als er dazu auffordert, namentlich bei doppelseitigen Brüchen der Frauen an die Möglichkeit des gleichzeitigen Uterustiefstandes zu denken und ihn, falls nachweisbar, gleich mit zu beseitigen. Die Operation würde dann, wie in unserem letzten

Fall, einer doppelten Indication entsprechen und käme unter der genannten Voraussetzung auch bei kleineren Schenkelbrüchen in Frage. Insoweit würde sie mit der Alexander'schen Operation und der Ventrofixatio uteri in Concurrenz treten.

Ich brauche aber nicht zu sagen, dass ich die vorstehende Bemerkung nur als eine Anregung betrachte, die nach dieser einmaligen Beobachtung mit allem Vorbehalt ausgesprochen sein soll.

M. H.! Wenn ich empfehle, den Schenkelbruch durch Laparotomie zu behandeln, so bin ich mir bewusst, dass man mir vielleicht den Vorwurf machen wird, ein allzu heroisches Heilmittel anzuwenden, sozusagen nach Spatzen mit Kanonen zu schiessen.

Indessen der Vergleich hinkt auf beiden Seiten. Einerseits ist die Schenkelhernie doch für die Frauen, die ja fast ausschliesslich die Trägerinnen derselben sind, eine höchst unangenehme, in jeder Hinsicht viel lästigere Sache als z. B. eine einfache gut coercible Leistenhernie beim Manne. Um so mehr, als die Bruchbänder dem Schenkelbruch gegenüber nur zu oft versagen; ich habe wahre Monstra von Bruchbändern gerade beim Schenkelbruch gesehen und nicht selten beobachtet, dass die Frauen durch die immer mehr gesteigerte Kraft der Bruchbandfedern aufs Aeusserste molestirt wurden.

Ueber die Berechtigung, den Schenkelbruch operativ anzugreifen, wird demnach heute von keiner Seite ein Zweifel erhoben.

Andererseits verlangt die Laparotomie, die ich vorschlage, kein ausgiebiges Manipuliren im Bauchraum resp. an den Organen der Bauchhöhle. Man kann, wenn man in Beckenhochlage operirt, von Anfang an die Bauchcontenta mit Ausnahme der Organe des kleinen Beckens so vollkommen zurückdämmen, dass man während der ganzen weiteren Operation nicht mehr mit ihnen in Conflict kommt, und darauf die eigentlich intraabdominale Operation innerhalb weniger Minuten vollziehen.

Endlich aber darf man nicht vergessen, dass auch die zahllosen, mit meinem Vorschlag concurrirenden Operationen, die man im Lauf der Zeit zur Beseitigung des Schenkelbruchs vorgeschlagen hat, nicht durchweg als einfache und belanglose Eingriffe anzusehen sind.

Technisch dürfte die Mehrzahl derselben sogar ungleich schwieriger sein, und was die Dignität anlangt, so hat eine ganze

Anzahl derselben zu organischen oder unorganischen Prothesen ihre Zuflucht genommen, die an äusseren Wunden und in dem bezüglich der Asepsis unzuverlässigen Terrain ihre besonderen Bedenken haben. Ich betrachte es dem gegenüber als einen Vortheil meiner Operation, dass sie ohne Prothese arbeitet und dass sie die Verhältnisse der äusseren Wunde zu den allereinfachsten gestaltet.

Das freilich soll ohne Weiteres zugegeben werden, dass die intraabdominelle Bruchoperation nur für die schwereren Fälle der Schenkelhernien reservirt bleiben soll. Es ist bekannt genug, dass wir für alle gewöhnlichen Fälle mit relativ einfachen Methoden auskommen. Graser (1900) giebt die Zahl der Recidive wohl zutreffend auf 2—5 pCt. an; er ist der Ansicht, dass sie in Händen von einzelnen Operateuren möglicher Weise noch günstiger ausfällt. Ich habe selbst, auch seit der Ausübung des peritonealen Verfahrens, eine ganze Anzahl von Schenkelhernien operirt, ohne auch nur daran zu denken, ihnen gegenüber von den sonst üblichen äusseren Operationen abzuweichen.

Hat man es aber mit besonders grossen Brüchen zu thun, oder mit Recidiven von Schenkelbrüchen, die trotz exacter früherer Operation eingetreten sind, so mag man es immerhin mit meinem Vorschlag versuchen. Wer in Laparotomien geübt ist — und nur unter dieser Voraussetzung empfehle ich die Methode — wird an der glatten, einfachen und, wie ich zuversichtlich glaube, sicheren Operation seine Freude haben.

XVII.

Die Silberdrahtnaht als percutane Tiefennaht.[1])

Von

Professor Dr. Küster in Marburg.

M. H.! Auf dem vorjährigen Chirurgen-Congress hat Herr College Madelung in der ihm eigenen sorgfältigen und umfassenden Weise, welche wir an seinen Mittheilungen zu schätzen gewohnt sind, die Frage des postoperativen Vorfalls der Baucheingeweide einer Besprechung unterzogen. In der an diese sich anschliessenden Discussion wurde von verschiedenen Rednern betont, dass sie Derartiges nicht erlebt hätten und die Erklärung dafür in der von ihnen angewandten Behandlungsmethode gesucht. Zu diesen Rednern gehörte auch ich, indem ich mittheilte, dass ich seit langem bereits hier und da, seit dem Jahre 1893 in allen Fällen von Bauchschnitten die Silberdrahtnaht benutze und dass ich diesem Verfahren es zuschreiben müsse, wenn ich seitdem nur in einem einzigen Falle und unter besonderen Verhältnissen ein Platzen der Bauchwunde und Vorfall der Eingeweide erlebt habe. Ich würde auf diesen Gegenstand nicht zurückgekommen sein, wenn mir nicht inzwischen Anfragen über mein Verfahren zugegangen wären, aus denen ich entnehmen muss, dass wenigstens bei einem Theile der Congressmitglieder ein Interesse für die Methode vorausgesetzt werden kann. Daher gebe ich zunächst die oben erwähnte Beobachtung ausführlich wieder.

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

Krankengeschichte 1.

Ileus durch Narbenstrang. Laparotomie. Heftige Bronchitis. Zweimaliges Platzen der Bauchnaht. Tod an Herzlähmung.

J. W., 39 Jahre alt, Kaufmann aus Marburg, wurde am 23. 2. 1904 der Marburger chirurgischen Klinik zugewiesen. Der Kranke, aus gesunder Familie stammend, überstand im 17. Lebensjahre Gelenkrheumatismus, welcher einen Herzklappenfehler hinterliess. Im Jahre 1896 hatte er Typhus und Lungenentzündung durchzumachen. Vor $2^1/_2$ Jahren begann der Herzfehler stärkere Beschwerden zu veranlassen, Athemnoth beim Treppensteigen, Verschleimung der Luftwege, zuletzt Oedeme. In der medicinischen Poliklinik (Prof. Romberg) wurde er erfolgreich mit Digitalin behandelt. Seit vielen Jahren leidet er auch an doppelseitigem Leistenbruch. — Am 20. 2. Abends, also vor $2^1/_2$ Tagen, bekam Pat. plötzlich heftige Schmerzen in seinem l. Leistenbruche, nachdem seit dem Tage zuvor bereits Stuhlgang und Abgang von Blähungen aufgehört hatten. Am 21. Mittags trat Erbrechen ein. Auf Klystiere erfolgte am 21. und 22. 2. eine geringe Entleerung harter Kothmassen, während das Erbrechen zunächst schleimiger, später galliger, seit dem 22. 2. früh kothiger Massen andauerte.

Bei der Aufnahme am 23. Mittags sahen wir einen mittelgrossen Mann mit tief blaurothem Gesicht und rasselnder Athmung mit reichlichem Schleimauswurf vor uns. Puls leicht beschleunigt, unregelmässig, von geringer Spannung. Untere Extremitäten etwas ödematös. Urin eiweissfrei. Die Lungen gebläht, lassen überall starkes Rasseln und Giemen, Brummen und Schnurren vernehmen; die Athmung ist stertorös. R. h. u. leichte Dämpfung mit verstärktem Fremitus. Herzdämpfung nach beiden Seiten verbreitert mit lautem, systolischem Blasen über allen Ostien. In der medicinischen Klinik wurde die Diagnose auf Aorteninsufficienz gestellt.

Der Leib ist etwas aufgetrieben und zeigt wechselnde Dämpfung (freier Ascites). Es findet sich eine doppelseitige Leistenhernie, welche aber leicht zurückzubringen und auf Druck nicht schmerzhaft ist. Durch Percussion und Palpation lässt sich eine stark geblähte Darmschlinge nachweisen, welche in Nabelhöhe quer verläuft. Die Leber ist ziemlich gross, Gallenblase nicht fühlbar, nicht empfindlich. Dagegen ist der übrige Bauch überall druckempfindlich, besonders lebhaft l. handbreit vom Nabel. An dieser Stelle ist auch eine undeutliche Geschwulst fühlbar. Die Untersuchung des Rectums ergiebt nichts Besonderes. Ein Einlauf gelingt nur bis zu 200 ccm, dann geht die Flüssigkeit wieder ab. Es wird daher ein Hinderniss, wahrscheinlich im Bereiche der Flexur, oder des Colon descendens angenommen. Da die Ileuserscheinungen dringend waren, so wird sofortige Operation beschlossen.

Nach Injection von 0,01 Morphin wird die Aethertropfnarkose angewendet, da der Zustand des Herzens die Anwendung von Chloroform nicht zulässt. Der Bauchschnitt erfolgte am Rande des l. Rectus unter starker venöser Blutung. Das Fettgewebe zeigt sich im Zustand rother Atrophie. Nach Eröffnung des Bauchfells ergiesst sich eine ziemliche Menge klarer, gelber Flüssigkeit. In

der Wunde erschien eine stark geblähte neben ganz zusammengefallenen Dünndarmschlingen; demnach konnte das Hinderniss nur im Dünndarm gesucht werden. Beim Hervorziehen der Dünndarmschlinge kommt man fast unmittelbar zunächst auf einen blutig-infiltrierten Streifen ohne Schnürfurche, dann etwas tiefer auf eine strangförmige Adhäsion, welche beim Anziehen der Schlinge zerreisst. Ihr entspricht eine tiefe, einschnürende Rinne in der Darmwand, welche auf der einen Seite nahe dem Mesenterialansatz, etwa $^1/_2$ cm von demselben, entspringt, dann den Darm umkreist und an der vorderen Seite sich in gewundener Linie mehrere Centimeter lang auf das Mesenterium fortsetzt. Hinter der Schnürfurche ist der Darm sehr eng, zeigt aber nirgends eine Andeutung von Gangrän. Die Darmschlingen werden daher zurückgebracht, die Schnürfurche dicht hinter der Wunde gelagert und mit einem Mullstreifen gedeckt, die Wunde bis auf den untern Winkel nach Hindurchführung von Silberdrähten durch die ganze Dicke der Bauchwand in Etagen geschlossen.

Nachdem der Kranke zu Bett gebracht, tritt heftiges kothiges Erbrechen auf, welches etwa 2 Stunden anhält; dabei entsteht starke Cyanose und leichter Collaps. Nach der Injection von 0,001 Physostigminum salicyl. und Kampher bessert sich der Zustand; doch bleiben Uebelkeit und Aufstossen neben starkem Schleimrasseln.

24. 2. Nacht leidlich. Der durchtränkte Verband wird gewechselt. Leib nicht stärker gespannt, keine Flatus abgegangen. Häufiger Singultus. Puls besser als gestern, Sensorium frei, Esslust. Verordnung: Inhalationen, Infus. Ipecacuanhae, Digitalis, noch einmal Injection von Physostigmin.

25. 2. Abgang von Darmgasen. Befinden leidlich, nur viel Husten wegen des in den Bronchen sehr festsitzenden Schleimes. Cyanose erheblich besser.

27. 2. Reichlicher Stuhlgang, Esslust mässig. Wunde geröthet. Der fortdauernde Husten hat die Silberdrähte gesprengt; sie werden daher entfernt (am 4. Tage).

29. 2. Pat. sehr unverständig, bleibt nicht ruhig liegen, steht sogar in der Nacht einmal auf. Wunde durch Heftpflasterstreifen geschützt. Stuhl regelmässig. Innerlich Strophantus.

1. 3. Esslust dauernd gering. Oedeme der unteren Extremitäten wechselnd, Urin ausreichend, specif. Gewicht hoch. Reaction sauer, klar, beim Kochen geringe Opalescenz.

4. 3. (10 Tage p. op.): In der Nacht bei heftigem Husten wird die Wunde gesprengt, eine Dünndarmschlinge fällt unter dem Verbande vor. Sofort werden wiederum zwei Silberdrähte durch die Bauchwunde gezogen und die Wunde geschlossen.

9. 3. Befinden wenig befriedigend. Zwar ist der Auswurf leichter und weniger ergiebig, aber die Esslust lässt immer mehr nach und ein schneller, kleiner Puls deutet auf ein Erlahmen der Herzkraft.

10. 3. Pat. zeitweilig benommen. Esslust gänzlich fehlend. Kampher.

11. 3. Wunde zum zweiten Male gesprengt, wird durch einen Draht und Heftpflaster geschlossen.

12. 3. Unter langsamem Erlöschen der Herzthätigkeit erfolgt der Tod.

Die Section wurde nicht gestattet.

Es dürfte wohl zugegeben werden, dass dieser Fall, in welchem ein zweimaliges Sprengen der bis auf den unteren Wundwinkel vereinigten Bauchwunde stattfand, so ungünstig wie möglich für die feste Vereinigung gelegen hat. Dennoch möchte ich nach meinen sonstigen Erfahrungen annehmen, dass das Unglück, welches übrigens keineswegs den endlichen Ausgang bestimmte, nicht geschehen wäre, wenn nur das Nahtmaterial, der Silberdraht, so zuverlässig gewesen wäre, wie man es verlangen muss; er zerbrach aber unter den fortgesetzten Hustenstössen und damit war die noch sehr frische Verwachsung vom vierten Tage an ihres hauptsächlichen Haltes beraubt. Ich werde auf die Zuverlässigkeit des Nahtmaterials noch zurückzukommen haben.

Der Gedanke, für solche Nähte, welche einer besonders starken Spannung ausgesetzt sind, Metalldrähte zu verwenden, ist, wie allbekannt, durchaus nicht neu; aber zu seiner ausgiebigen Verwerthung ist es dennoch niemals gekommen. Indessen zur Zeit der antiseptischen Wundbehandlung glaubte man sogar die Einheilung versenkter Metalldrähte zur Sicherung des Erfolges wagen zu dürfen, welche Schede[1]) in einer am 14. April 1893 an dieser Stelle gemachten Mittheilung für Laporotomien und Radicaloperationen von Brüchen warm empfahl. Nur nebenbei wird zugleich erwähnt, dass er zu weiterer Unterstützung auch tiefgreifende, das Bauchfell mitfassende Silberdrähte angewandt habe.

Diese von Schede empfohlene Nahtmethode ist bei Radicaloperationen von Brüchen vielfach nachgeahmt worden; der Umstand aber, dass sie späterhin wieder, wie es scheint, gänzlich verlassen ist, zeigt wohl am besten, dass man an ihr erst allmählich grosse Mängel entdeckte. Vermuthlich hat man mit ihr die gleichen Erfahrungen gemacht, wie ich. Schon in den 80er Jahren hatte ich hier und da Versuche mit der Einheilung von Silberdraht bei Bruchoperationen gemacht. Allein fast in allen Fällen blieb nunmehr eine Fistel zurück, welche erst nach Beseitigung des Drahtes heilte, oder die Wunde brach später wieder auf, oder aber die Kranken

---

[1]) M. Schede, Vorzeigung von Präparaten zur Illustration des Gebrauches von versenkter Drahtnaht bei Laparotomie und bei Unterleibsbrüchen. Verhandlungen der Deutschen Ges. f. Chirurgie. XXXII. I. 74. 1893.

klagten über stechende Schmerzen in der Wunde. Genug, fast regelmässig musste der Draht wieder aufgesucht und ausgezogen werden.

Auf den Bauchschnitt im engeren Sinne hatte ich deshalb diese Versuche gar nicht übertragen.

In einem Vortrage auf dem 13. Congress vom Jahre 1884 habe ich[1]) mich für die Anwendung versenkter Catgutnähte bei verschiedenen Operationen ausgesprochen, wie sie Weerth[2]) zuerst für die Operation veralteter Dammrisse empfohlen hatte. Diese Methode habe ich auf die Bauchnaht übertragen und, wie in einer aus meiner Klinik hervorgegangenen Dissertation von Fritz Kühne[3]) dargelegt ist, damit recht befriedigende Ergebnisse erzielt. Erst im Januar 1893 wurde ich durch einen schmerzlichen Misserfolg darüber belehrt, dass sie in manchen Fällen durchaus unzureichend ist; und von diesem Zeitpunkte an habe ich ausschliesslich die Silberdrahtnaht bei Bauchschnitten in Anwendung gezogen.

Da die Beobachtung eine grundsätzliche Bedeutung beanspruchen kann, so gebe ich sie nachstehend in ausführlicher Weise.

Krankengeschichte 2.

Carcinoma coli transversi. Darmresection. Tod an Bauchwandphlegmone.

Karl K., Oberförster, 72 Jahre alt aus B. in Waldeck wurde am 31. Januar 1893 in die chirurgische Klinik zu Marburg aufgenommen. Schon seit ca. 5 Jahren leidet er an zeitweiliger Essunlust und Verdauungsbeschwerden. Mitte October 1892 bemerkte er in der Gegend l. vom Nabel einen hühnereigrossen, ziemlich harten Knoten. Der hinzugezogene Arzt verschrieb Pillen, welche breiigen Stuhlgang erzeugten und die Beschwerden besserten. Im December bemerkte Patient einmal zufällig Blut und Schleim in seinem Stuhle; später hat er Aehnliches zunächst nicht wieder beobachtet. Am 23. Januar aber trat ein 5tägiger Durchfall ein und nun fand sich bei jeder Entleerung etwa 1 Theelöffel voll Blut. Später hörte dies wieder auf; doch war der Stuhl in letzter Zeit immer breiig oder ganz dünn. Die Geschwulst nahm dabei ständig an

---

[1]) Küster, Ueber die Anwendung versenkter Nähte, insbesondere be plastischen Operationen. Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chir. XIII. 1884.

[2]) Weerth, Ueber die Anwendung versenkter Catgut-Suturen bei Operationen in der Scheide und am Damm. Centralbl. f. Gynäkologie. 1879. No. 1.

[3]) Fritz Kühne, Ueber die Häufigkeit von Bauchbrüchen nach Köliotomien. Inaug.-Diss. Marburg 1893.

Grösse zu, wurde druckempfindlich, schmerzte auch bei Anstrengungen. — Die Ernährung geschah seit dem October v. J. vorwiegend durch flüssige Speisen und Eier, sehr wenig Fleisch und Brot. Unter diesen Umständen wurde der Kranke der Klinik zugewiesen.

Untersuchung. Leib weich, nirgends aufgetrieben, nur links und oberhalb des Nabels ist eine geringe Erhöhung sichtbar. Hier fühlt man einen kleinfaustgrossen Tumor, welcher leicht von oben nach unten, schwerer nach den Seiten verschieblich ist. Die Oberfläche fühlt sich gleichmässig an, nach den Seiten hin ist er nicht deutlich abzugrenzen. Bei der Verschiebung der Bauchdecken über dem Tumor fühlt man deutlich ein Reiben. Leise Percussion ergiebt gedämpft-tympanitischen, starke einen hell-tympanitischen Schall. Im Uebrigen ist in der Bauchhöhle nichts Ungewöhnliches nachzuweisen. Die Leber ist von normaler Grösse, durch eine tympanitische Zone vom Tumor getrennt. Bei Aufblähung des Magens erkennt man deutlich die grosse Curvatur in einiger Entfernung oberhalb des Tumors, der demnach dem Magen nicht angehören kann. Bei der Aufblähung vom Rectum her treibt sich die l. Flanke und die l. Unterbauchgegend nicht unerheblich auf, während r. der Bauch ziemlich gleichmässig bleibt. Eine Fortpflanzung der aufgeblähten Theile zum Tumor ist nicht deutlich erkennbar.

Bei der Auscultation des Tumors hört man eigenthümliche, giemende Geräusche, wie sie allenfalls einer Darmstenose entsprechen könnten.

An Lungen und Herz findet sich nichts Besonderes; nur ist die Herzdämpfung etwas klein. Die Prostata ist etwas vergrössert, grobknollig. Der Urin hat etwas trüben Bodensatz, enthält aber weder Eiweiss, noch Zucker. Menge normal. Im Stuhlgange finden sich mikroskopisch unveränderte rothe Blutzellen.

Nach diesem Befunde wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Carcinom des Colon transversum gestellt und eine Operation beschlossen, die bei dem Kräftezustande des Kranken, ungeachtet seines Alters, aussichtsvoll erschien.

4. 2. 93. Laparotomie in Chloroformnarkose. 15 cm langer Schrägschnitt parallel dem linken Rippenbogen, auf der Mitte zwischen diesem und dem Nabel. Der Tumor ist mit dem Bauchwand-Peritoneum verwachsen und hat dieses in Markstückgrösse infiltrirt; es wird umschnitten und abgetragen. Nun lässt sich der doppelt-faustgrosse, harte, der mittleren Partie des Quercolons angehörige Tumor unschwer mitsammt dem Netze aus der Bauchwunde hervorziehen und da Lymphdrüsenschwellungen nirgends fühlbar sind, so wird sofort zur Lösung der Geschwulst geschritten. Zunächst wird die Trennung des Netzes vorgenommen, dann das Mesocolon und schliesslich das Ligamentum gastro-colicum zwischen doppelt angelegten Catgutligaturen durchschnitten. Nunmehr folgt die Abklemmung des freigelegten Darmes mittels zweier Gussenbauer-Küster'scher Darmklemmen, Durchtrennung des Darmes, Reinigung der Schleimhaut und Freilegung der beiden Enden, wie bei Mastdarmresectionen, zuerst durch Schleimhautnähte von innen, zum Schluss von aussen her und darüber noch einmal eine fortlaufende Seidennaht. Die Wundränder des Ligamentum gastro-colicum und des grossen Netzes werden durch Catgutnähte vereinigt und auf dem genähten Darm befestigt.

Die Bauchwand wurde durch Catgut-Etagennähte vereinigt. Das Bauchfell kann nur unter erheblicher Spannung zusammengebracht werden, leichter die Muskelnähte. Die Haut wurde durch Seidennähte geschlossen

Nach Beendigung der Operation, welche 1 Stunde und 40 Minuten gedauert hatte, war der Puls voll und ruhig.

Das aufgeschnittene Präparat zeigte ein 12 cm langes circuläres, in die Darmlichtung mächtig vorspringendes Krebsgeschwür mit gallertigen Partien. An beiden Enden findet sich mindestens 1 cm lang gesunde Schleimhaut.

Der weitere Verlauf war in den ersten 2 Tagen durchaus befriedigend. Leib weich und flach, kein Erbrechen, etwas Singultus, Abgang von Flatus, Zunge feucht, aber belegt, Puls 90—100. Am 3. Tage trat ohne Temperaturerhöhung eine Vermehrung der Pulsfrequenz über 100 ein. Dabei fehlten nennenswerthe Veränderungen an der Bauchwunde, welche wohl leicht infiltrirt, aber ganz schmerzlos war. Nunmehr begann unter Zunahme der Pulsfrequenz ein schneller Kräfteverfall ohne Erbrechen und ohne sonstige Veränderungen. Das Sensorium trübte sich, der Puls liess mehr und mehr nach, Patient wurde somnolent, schliesslich komatös und starb am 7. 2. Nachts, am 4. Tage nach der Operation.

Section. Sehr grosse muskulöse und fettreiche Leiche, Bauch ziemlich stark ausgedehnt. Im oberen Theile der Bauchwand sieht man eine dem linken Rippenrande ungefähr parallele, ca. 20 cm lange, durch Nähte geschlossene Operationswunde. Beim Eröffnen des Bauches klafft die Wunde, soweit sie sich auf Unterhautfett, Fascien und Muskeln erstreckt, weit auseinander unter Entleerung einer sehr trüben, grauröthlichen, etwas schmutzig verfärbten Flüssigkeit, die sich auch ausserhalb des Bereichs der Wunde vor der Fascia transversa findet. An der Hinterfläche ist die Wunde ziemlich fest mit dem darunter liegenden Netze verklebt. Vom Colon transversum ist nur ein kleiner Theil zu sehen, der grösseste Theil ist vom Netz überdeckt, welches über dem Darm festgenäht worden ist. Bei Herausnahme des Dünndarms findet sich auch eine durch fibrinös-eitrige Auflagerungen bewirkte Verklebung einiger Schlingen mit dem fixirten Theile des Netzes. Im Uebrigen ist das Peritoneum parietale und viscerale frei von Auflagerungen, glatt und glänzend.

Der Magen ist stark durch Gas ausgedehnt und hat einen ziemlich reichlichen schmutzig-schwärzlichen Inhalt. Schleimhaut ohne Veränderung. Der Dickdarm im Ganzen ziemlich stark aufgetrieben, jedoch annähernd gleichmässig zu beiden Seiten der Nahtlinie. Beim Aufschneiden sieht man an dieser Stelle eine ringförmige, klappenartige Verengerung des Darmlumens, welches aber immer noch für 3 Finger durchgängig ist. Nach der Durchtrennung gleicht sich der vorspringende Theil aus und nun sieht man eine glatt verklebte, lückenlos geschlossene Darmwunde. Dicht unterhalb derselben sitzt ein ca. haselnussgrosser Polyp, ein erheblich kleinerer im absteigenden Dickdarme.

In den Lungen Emphysem.

Pathologisch - anatomische Diagnose. Exstirpatio carcinomatis gelatinosi coli transversi. Peritonitis circumscripta fibrino-purulenta, infiltratio

phlegmonosa parietis ant. abdominis. Polypi (carcinomatosi) coli. Emphysema pulmonum.

Aus diesem betrübenden Misserfolge habe ich die Lehre ziehen müssen, dass die Catgut-Etagennaht in Fällen von Spannung der Wundränder des Bauchfells nicht ausreicht, um eine Verwachsung zu sichern; dass sie aber auch nicht ausreicht, um Blutergüsse in die Bauchwand und deren Zersetzung zu hindern, so dass von hier aus eine Infection der Bauchhöhle geschehen kann. Diese Betrachtung führte mich mit Nothwendigkeit zu einer Verstärkung der Bauchnaht durch tiefgreifende Silberdrähte.

Seit dem Januar 1893 habe ich 1185 Operationen mit Eröffnung des Bauchfells gemacht, darunter 433 Hernien operirt, sodass 759 reine Bauchschnitte übrig bleiben, an denen die Silberdrahtnaht zur Anwendung gekommen ist.

Ueber die Technik habe ich Folgendes zu bemerken:

1. Bei Laparotomien. Handelt es sich um aseptische Fälle, so wird nach Vollendung der Operation durch die ganze Dicke der Bauchwand eine mit Silberdraht versehene Nadel zunächst von aussen nach innen, an der andern Seite von innen nach aussen gestossen. Man hat dabei aber darauf zu achten, dass die Nadel umfangreiche Gewebsparthien mitfasst, weil die zerschnittenen Muskeln sich zurückziehen und dabei der Nadel entgehen können; dann bliebe ein Hohlraum übrig, den man gerade vermeiden soll. Verletzungen von Baucheingeweiden beim Durchstechen des Bauchfelles entgeht man, wenn man den zu durchstechenden Wundrand möglichst nach aussen umdrehen lässt, sodass man die Spitze der Nadel deutlich sieht, und wenn man die Eingeweide durch zwei eingeführte Finger schützt und zurückhält. Die Drähte werden in Entfernungen von ca. 4 cm gelegt; zu dichtes Aneinanderrücken beeinträchtigt die Ernährung und kann zur Gewebsnekrose führen. Die Drähte bleiben zunächst ungeknüpft; ihre Enden werden mit Klemmen versehen, damit sie nicht herausgerissen werden können. Dann folgt die Etagennaht mit Catgut, zuerst des Bauchfells, dann der verschiedenen Bauchwandschichten, sämmtlich fortlaufend. Die Haut wird mit fortlaufender Seidennaht geschlossen und ganz zuletzt werden auch die Silberdrähte vereinigt, gewöhnlich so, dass sie einmal geknüpft, dann zusammengedreht, abgeschnitten und nun die Enden mit der schon früher von mir beschriebenen Drahtzange

spiralig eingerollt werden. Von grössester Bedeutung ist es, gutes Material zur Hand zu haben. Es ist mir mehrmals begegnet, dass der Draht beim Knüpfen zerbrach, was bei halb geschlossener Wunde recht unangenehm ist; man sollte daher jede Drahtsendung vorher durch starken Zug prüfen lassen um sich von der Geschmeidigkeit und Haltbarkeit des Materials zu überzeugen.

Bei eitrigen Processen in der Bauchhöhle schliesse ich die Wunde nur bis auf einen Wundwinkel, vermeide auch gewöhnlich die Etagennähte, sondern drehe nur die fest angezogenen Drahtenden umeinander und lasse die Enden lang. Ich kann dann jeder Zeit den Draht wieder aufdrehen und wenn sich nichts Bedenkliches gefunden hat, ihn von neuem zusammenrollen. Gewöhnlich aber verkleben die Wundflächen sehr rasch miteinander und verheilen bei sonst günstigem Verlaufe so schnell, dass auch bei dieser Behandlung ein Bauchbruch nur selten entsteht. Ein Platzen der Wunde aber habe ich auch bei stärkster Spannung, abgesehen von dem oben erwähnten Falle, niemals erlebt. Die Drähte können in der Regel 14—17 Tage liegen bleiben; schneiden sie aber ein, oder tritt Stichkanalseiternng ein, was bei eitrigen Processen nicht eben selten ist, so müssen sie einzeln früher entfernt werden, während die übrigen liegen bleiben.

Bei Bauchfelltuberculose sollen die Drähte das Bauchfell nicht mitfassen, weil ich es früher mehrmals erlebte, dass die Tuberculose durch die Stichkanäle nach aussen kroch und Geschwüre in der Bauchhaut erzeugte. Deshalb werden die Drähte nur bis an das Bauchfell herangeführt, dieses aber wird durch eine Catgutnaht für sich allein zum Verschluss gebracht.

Ausser Stichkanalseiterungen, zumal bei eitrigen Processen, und — bei zu dichtem Anlegen der Drähte — sehr seltenen Gewebsnekrosen habe ich unangenehme Zufälle, bei dieser Art zu nähen, nicht erlebt.

Eitrige und brandige Epityphlitiden behandle ich unter Einführung eines Mullstreifens oder eines mit Mull umwickelten Drains ausschliesslich mit zusammengedrehten und langgelassenen Silberdrähten; ich bin aber nur selten in die Lage gekommen, die Wunde wieder öffnen zu müssen. Selbst wenn die Bauchlage in Frage kommt, schützen diese Drähte genügend vor dem Vorfall der Eingeweide.

2. Hernien. Auch für die Radicaloperation von Brüchen habe ich die Silberdrahtnaht mit grossem Vortheil benutzt, aber nicht als versenkte Naht, sondern in einer Form, welche jeder Zeit und ohne Belästigung des Kranken ihre Wegnahme gestattet. Das geschieht in folgender Weise:

a) Leistenbrüche. Bei erworbenen Leistenbrüchen wird der ausgelöste Bruchsack, falls er nur klein, ohne weiteres handschuhfingerförmig in die Bauchhöhle eingestülpt, so dass seine äussere wunde Fläche nunmehr die Innenwand des Sackes bildet und wahrscheinlich, unter Beihülfe des Druckes der Brucheingeweide, sehr schnell verwächst. Ich habe diese Methode der Bruchsackversorgung zum ersten Male im Jahre 1877 ausgeführt und 1882 kurz erwähnt.[1]) Bei sehr langen Bruchsäcken kann man ein Stück abschneiden, den Stumpf vernähen und ebenfalls einstülpen. Häufiger aber habe ich späterhin die Kocher'sche Methode des Durchziehens des gekürzten Bruchsackes durch einen Schlitz des medialen Leistenpfeilers gewählt und unter höchstens einmaliger Drehung des Bruchsackes und nochmaliger Knickung den Stumpf mit mehreren Catgutfäden an der Vorderseite des Obliquus externus flach aufgenäht. Wenn Kocher diese Art der Versorgung in neuerer Zeit wieder aufgegeben zu haben scheint, so liegt das wohl an der auch mir früher nicht erspart gebliebenen Erfahrung, dass eine mehrfache Drehung des Bruchsackes nicht selten dessen Absterben herbeiführt.

Ist somit die Versorgung des Bruchsackes beendigt, so folgt die Naht. Man beginnt damit, unter Leitung des linken Zeigefingers, eine mit Silberdraht versehene Nadel am oberen Wundwinkel und in einer Entfernung von ca. 2 cm von dem Wundrande durch die ganze Tiefe der Bruchwand bis ans Peritoneum heran durchzustossen, wo sie von dem Finger aufgefangen wird; am anderen Wundrande erfolgt das Durchstossen von innen nach aussen. Die A. epigastrica ist in der Regel am hinteren Umfange des medialen Leistenpfeilers leicht an ihrer Pulsation zu erkennen und kann daher geschützt werden; andere Verletzungen kommen nicht in Frage. Dann wird die Wunde mit Catgut-Etagennaht geschlossen, wobei ein Mitfassen des Samenstranges vermieden

[1]) E. Küster, Ein chirurgisches Triennium. Kassel und Berlin 1882. S. 168. Fall 7.

werden muss; doch wird der Leistenkanal, an welchem keine Muskelspaltungen vorgenommen sind, so weit verengert, dass der Samenstrang nur eben Raum hat. Zum Schluss werden auch die Drähte — gewöhnlich nur zwei — zusammengezogen.

Ich habe die Anwendung des Silberdrahtes nicht nur bei dieser Methode der Bruchoperation verwandt, welche ich wohl als meine eigene[1]) bezeichnen kann; sie ist ebenso bei den Methoden von Bassini, Kocher und anderen von grossem Vortheil, zumal wenn man für versenkte Nähte nicht Seide nimmt, welche doch immer einmal eine Eiterung bedingen kann, sondern nur Catgut. Ich selber habe sie bei genannten Methoden regelmässig benutzt.

Beim angeborenen Leistenbruch wurden nach Spaltung der Fascia vaginalis communis und Rücklagerung der Eingeweide zunächst auch einige, höchstens 3 Silberdrähte, wie oben geschildert, vorweg durch die Wunde gelegt. Hier hat man aber die Schwierigkeit, dass die Gefässe des Samenstranges, fächerförmig ausgebreitet, nicht ganz leicht zu vermeiden sind. Ich pflege deshalb 1. die Nadel so über die Innenseite des Bruchsackes hinwegzuführen, dass an verschiedenen, sichtlich gefässfreien Stellen die Nadel von Zeit zu Zeit ganz oberflächlich eingestochen wird, so dass nach dem Anziehen der Bruchsack sich in viele Falten legt; 2. die Drähte zum Schluss der Operation nicht so fest anzuziehen, wie es bei erworbenen Brüchen geschieht, so dass selbst mitgefasste Gefässe nicht unbedingt veröden müssen. Das Vas deferens muss natürlich unter allen Umständen umgangen werden.

b) Schenkelbrüche. Auch bei ihnen wende ich die Drahtnaht an, gewöhnlich nur eine, höchstens zwei. Zu beachten ist aber, dass der Bruchsack an der lateralen Seite der Vena cruralis oft unmittelbar anliegt, so dass diese angestochen werden kann. Es ist mir das mindestens 2 Mal begegnet, da aus dem lateralen Stichcanal so lange dunkles Blut hervorrieselte, bis die Drähte zusammengezogen waren. Ein Schade ist daraus nicht erwachsen, würde aber bei nicht aseptischem Verlaufe gewiss möglich sein. Man entgeht dieser Gefahr, wenn man den Hautschnitt nicht vertical, sondern quer anlegt und wenn man dementsprechend die Drähte von oben nach unten durch den Grund der Wunde führt.

---

[1]) Vergl. v. Büngner, Zur Radicaloperation der Hernien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 38. 1894.

c) Nabelbrüche werden am besten durch einen Schnitt zugängig gemacht, welcher längs des Randes der Bruchpforte verläuft. Hat man nach Eröffnung des Bauchfelles das in der Regel verwachsene Netz völlig gelöst, so exstirpirt man die gesammten Decken des Bruches durch zwei ovale Schnitte und bringt die so entstehende Bauchwunde durch Silberdrahtnaht und Etagennähte wieder zusammen.

3. Wanderniere. Die Form der von mir seit Jahren geübten Nephropexie habe ich mehrfach beschrieben, am genauesten im J. 1896.[1]) Seit mehreren Jahren aber habe ich die versenkten Silberdrähte aufgegeben und an deren Stelle Drähte gesetzt, welche durch die Haut hindurchgehen und demnach leicht entfernt werden können. Ich habe die Methode anderen Orts[2]) bereits bekannt gemacht.

4. Knochenbrüche. Den Silberdraht in leicht ausziehbarer Form habe ich zuerst bei Kniescheibenbrüchen. angewandt. Ich durchstach percutan die Gewebe hinter der Sehne des Quadriceps, zuweilen die Sehne selber mit einer Nadel und zog den Silberdraht nach; in gleicher Weise wurde das Ligamentum patellare durchstossen. Die beiden Enden der einen Seite wurden nun zusammengeknüpft bez. zusammengedreht, dann die Bruchstücke des Knochens fest zusammengepresst und nun auch die beiden anderen Drahtenden fest vereinigt. Auf diese Weise gelang es ohne Gefährdung des Gelenkes, die Bruchstücke zusammenzufügen. — Inzwischen ist diese Methode von Schäfer[3]) aus der Witzel'schen Abtheilung in Bonn veröffentlicht worden; doch sagt der Verfasser selber, dass er sie schon irgendwo gesehen zu haben glaube. Da ich die Methode schon vor ungefähr 20 Jahren angewandt habe, so wäre es wohl möglich, dass Verfasser sie bei mir gesehen hat. Ein Unterschied besteht nur darin, dass Witzel die Drahtenden vor der Patella kreuzt, was ganz zweckmässig erscheint.

Das Ergebnis ist indessen nicht immer ideal, zumal wenn das Gelenk mit geronnenem Blute gefüllt ist, welches der Saugspritze

---

[1]) E. Küster, Die Chirurgie der Nieren etc. 1. Hälfte. Deutsch. Chir. 1896

[2]) E. Küster, Die deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts. Bd. IV. 3. S. 317. 1906.

[3]) Arthur Schäfer, Beitrag zur Technik der Kniescheibennaht. Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 8.

nicht folgt. Ich habe daher seit einigen Jahren in allen schwereren Fällen den Knochen direct genäht.

Durch einen Querschnitt im Bruchspalt wird das Gelenk eröffnet, mit sterilen Tupfern vollständig ausgetrocknet, dann mit einer Compresse gefüllt, beide Bruchränder mit Schonung des Knorpelüberzuges mit entsprechenden (gewöhnlich 2—3) Bohrlöchern versehen, nunmehr eine Nadel durch die Haut des einen Wundrandes gestochen, der Draht ausgefädelt, durch beide Bohrlöcher gebracht, die Nadel wieder eingefädelt und durch den andern Wundrand ausgestochen. Die Drähte werden erst zusammengerollt, nachdem die gerissene Kapsel durch Catgut und die Haut mit Seide vereinigt worden ist.

Beiläufig will ich bemerken, dass das sonst recht schwierige Durchbringen der Drähte durch enge Knochenbohrlöcher in folgender Weise ziemlich leicht gelingt. Bekanntlich ist die Einführung des Drahtes von aussen nach innen meist mit Schwierigkeiten nicht verbunden. Man steckt nun durch jedes Bohrloch je einen Draht von aussen nach innen, biegt deren Enden hakenförmig um, hakt sie ineinander und wickelt das überstehende Hakenende jederseits spiralig fest um den Draht. Dann gelingt es ohne Weiteres, den Draht nachzuziehen.

In neuerer Zeit habe ich alle Knochenbrüche an den Extremitäten zu nähen begonnen, in welchen eine befriedigende Reposition, wie das Durchleuchtungsbild lehrte, nicht zu erzielen war. Die Anlage der Naht macht nun zuweilen in so fern Schwierigkeiten, als bei langen Schnitten ein Einstechen der Nadel an den Wundwinkeln sich nicht empfiehlt. Ich gehe dann in der Weise vor, dass ich die Knochen ein wenig schief durchbohre und an dem einen Wundrande nahe dem Wundwinkel ein- an dem andern aussteche. Die beiden Drähte liegen jetzt gekreuzt, wodurch zweifellos der Halt verstärkt wird.

5. Kniegelenksresection. In einer kürzlich erschienenen Arbeit habe ich[1]) meine Methode der Knieresection mit Wegnahme der Patella beschrieben. Die Zusammenfügung geschieht hinterher in der Weise, dass die Drähte durch Haut, Quadriceps-Sehne, Ligamentum patellare und Haut gehen. Die Kapselreste werden be-

---

[1]) E. Küster, Die Resection des Kniegelenks mit Beseitigung der Kniescheibe. Gedenkschrift für R. v. Leuthold. Berlin 1906.

sonders mit Catgut zusammengenäht. Die zum Schluss zusammengeschnürten Nähte geben den Knochenflächen, falls sie vollkommen parallel sind, einen so festen Halt, dass dadurch die Nachbehandlung sehr erleichtert wird. Falls es sich nicht um Tuberculose handelt, so kann es auch einmal angezeigt sein, den Knochen anzubohren und dadurch die Vereinigung noch fester zu machen.

Das, m. H., sind die Operationsgruppen, ia denen ich die freie Silberdrahtnaht bisher mit grossem Vortheil angewandt habe; doch bin ich überzeugt, dass sie weiterer Ausdehnung noch fähig ist, wobei ich z. B. an die Blasennaht denke. Ich schliesse, indem ich noch einmal die Vorzüge hervorhebe, welche diese Art der Anwendung gegenüber den versenkten Metallnähten in Anspruch nehmen kann, nämlich:

1. Sie bringt auch die tiefen Theile der Wunde in feste Berührung zu einander, begünstigt demgemäss schnelle Vereinigung und beschränkt Blutansammlungen und deren Zersetzung.

2. Sie macht die Entstehung von Bauchbrüchen, selbst bei Eiterungen, erheblich seltener.

3. Sie ist jeder Zeit und ohne Schmerz für den Kranken leicht zu entfernen.

XVIII.

(Aus der Grazer chirurgischen Klinik. — Vorstand: Professor v. Hacker.)

Zur Behandlung der knöchernen Ankylose im Ellbogengelenk.[1]

Von

Dr. Max Hofmann,

Assistent der Klinik.

(Mit 6 Figuren im Text.)

Die bisherigen Erfolge operativer Behandlung knöcherner Gelenksankylosen sind, soweit sie eine Wiederherstellung normaler Beweglichkeit im ankylotischen Gelenke anstreben, keineswegs ermunternde. Operative Beseitigung der Ankylose in der Absicht, neuerliche Beweglichkeit zu erzielen, wurde nächst dem Kiefergelenke am häufigsten am Ellbogengelenke versucht. Aber auch hier giebt die functionelle Resection unbefriedigende Resultate, so dass die knöcherne Ankylose in brauchbarer Stellung heute noch fast allgemein als ein noli me tangere gilt. Auch dann, wenn die Stellung des ankylotischen Gelenkes eine für den Kranken ungünstige ist, verzichtet man vielfach von vornherein auf jede Beweglichkeit und strebt nur neuerliche Ankylose in einer brauchbaren Stellung an.

Versucht wurde bisher zur Erzielung beweglicher Gelenke nach Ankylosen die Resection oder ein von Wolff[2]) als „Arthrolysis“

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

[2]) J. Wolff, Ueber die Operation der Ellbogengelenksankylose. Berliner klin. Wochenschr. 1895. S. 933. — Die Arthrolyse und die Resection des Ellbogengelenkes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64. 1901. S. 954.

beschriebenes Verfahren. Dieses besteht in einer einfachen Durchmeisselung der die Gelenksbewegungen hindernden knöchernen Verbindungen in offener Wunde ohne Resection der vollständig sceletirten Gelenkenden. Den Vortheil der Arthrolysis vor der Resection sieht Wolff darin, dass die Entstehung des Schlottergelenkes, wie sie nach Resection häufig beobachtet wird, unmöglich sei. In 5 Fällen knöcherner Ankylose im Ellbogen erzielte er 3 mal ein günstiges Resultat, 2 mal trat neuerliche Ankylosirung ein. Es muss aber hervorgehoben werden, dass in dem letzten von Wolff am Chirurgencongress 1901 vorgestellten Fall mit ganz besonders günstigem functionellem Resultat noch eine fünfpfennigstückgrosse Stelle der Radialhälfte der Cavitas sigmoidea (l. c. S. 957) überknorpelt war. Von solchen auch kleinsten Resten der ursprünglichen Ueberknorpelung kann, wie mir Versuche an Hunden zeigten, sehr rasch eine vollständige Ueberknorpelung des Gelenkendes erfolgen. Eine solche Ueberknorpelung aber muss das Resultat der Arthrolysis wesentlich günstiger gestalten, als wenn jeder Knorpelrest fehlt und dadurch jede Ueberknorpelung unmöglich wird. Wolff (l. c. S. 680) selbst nimmt an, dass sich in seinem Falle die Gelenkoberflächen in ihrer ganzen Ausdehnung nach der Operation mit neugebildetem Knorpel überzogen haben. Trotzdem war auch in diesem mit Arthrolysis behandelten Falle die Nachbehandlung eine enorm schmerzhafte, so dass sich die Patientin gegen die Vornahme der Bewegungen sträubte und zur Anlegung von Etappenverbänden in verschiedener Stellung des Gelenkes wiederholt zur Narkose gegriffen werden musste. Eine vollständige Streckfähigkeit im Ellbogen wurde in keinem der Fälle Wolff's erzielt (maximale Streckung bis 150°).

Trotz aller Bemühungen stellt sich nicht nur nach Arthrolysis, sondern auch nach Resection oft neuerliche Ankylose wieder ein; resecirt man aber die Gelenkenden in grösserer Ausdehnung, um eine neuerliche knöcherne Vereinigung sicherer zu hindern, dann erhält man leicht ein Schlottergelenk, mit dem der Kranke übler daran ist als vor der Operation. Es hat deshalb an Vorschlägen, die neuerliche Ankylosirung zu hindern, nicht gefehlt.

Kocher[1]) half sich in ein paar Fällen in der Weise, dass er

[1]) Th. Kocher, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXX. Congress. 1901. S. 162.

nach Resection die Gelenkenden nicht reponirte, sondern durch 8—14 Tage in einer Stellung beliess, in der sich die Sägeflächen nicht berührten. Das hat den Vortheil, dass sich die frische Sägefläche mit einer dünnen Bindegewebsschicht überzieht. Nach dieser Zeit macht man bei geheilter Wunde die Reposition. Kocher hatte den Eindruck, dass bei diesem Verfahren die Beweglichkeit eine viel glattere wird und selbst Kinder sich viel eher entschliessen, active Bewegungen vorzunehmen, was die Hauptsache ist.

Auf Grund der Erfahrung, dass die Interposition von Fascien und Muskeln zwischen Fracturfragmente zur Pseudarthrosenbildung führen kann, hat Helferich[1]) bei Operation der knöchernen Kiefergelenksankylose nach Resection des Unterkieferköpfchens einen aus dem Schläfenmuskel gebildeten, gestielten Lappen mit befriedigendem Erfolg interponirt, ein Verfahren, das auch für andere Gelenke Anwendung finden kann und wiederholt mit günstigem Erfolge angewendet worden ist.

Föderl[2]) interponirte bei Hühnern nach Resection der Gelenkenden Celloidinplättchen oder entsprechend conservirte Membranen (Schweinsblase, Ovarialcystenwand) und fand 52—96 Tage nach Entfernung des immobilisirenden Verbandes fast normale Excursionsfähigkeit. Auf Grund dieser Versuche operirte Narath eine rechtsseitige knöcherne Kieferankylose mit Interposition von Schweinsblase. Nach $5^1/_2$ Monaten konnte der Mund auf 18 mm geöffnet werden, doch war der Heilungsverlauf durch eine Monate lang secernirende Fistel complicirt.

Roser[3]) suchte neuerliche Ankylosirung in einem Falle narbiger Kieferklemme durch Einlegen eines Goldplättchens in das resecirte Gelenk zu verhindern und beabsichtigte auch bei anderen Gelenken die Interposition von Metall- und Gummiplättchen zu versuchen. Orlow[4]) hat 3 Fälle von Kiefergelenksankylose analog behandelt, doch führt die Anwesenheit des Fremdkörpers im Gelenke leicht

---

[1]) Helferich, Ein neues Operationsverfahren zur Heilung der knöchernen Kiefergelenksankylose. Arch. f. klin. Chir. 1894. Bd. 48. S. 866.

[2]) O. Föderl, Ueber künstliche Gelenkbildung. Zeitschrift für Heilkunde. 1895. Bd. 16. S. 301.

[3]) K. Roser, Zur Behandlung der Kiefergelenksankylose. Centralblatt f. Chirurgie. 1898. Bd. 25. S. 122.

[4]) L. W. Orlow, Ankylosis mandibulae vera. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1903. Bd. 66. S. 399.

zu dauernder Fistelbildung, so lange der Fremdkörper nicht entfernt wird.

Chlumsky[1]) suchte die Frage der Wiederherstellung der Beweglichkeit ankylotischer Gelenke experimentell zu untersuchen. Er resecirte Kniegelenke bei Hunden und Kaninchen und interponirte passende Plättchen aus Celluloid, Silber, Zinn, Gummi, Billrothbattist, oder er überzog die resecirten Gelenkenden mit einer starken Schicht von Collodium. Die Beweglichkeit der Gelenke blieb mehr oder weniger normal, und die Thiere wurden nach verschieden langer Zeit getödtet. Gummi und Celluloid lagen an Ort und Stelle, Zinn und Silber waren zerrieben, die Gelenkenden hatten eine glatte, aus Bindegewebe bestehende Oberfläche erhalten. War etwas Knorpel zurückgeblieben, so hatten sich die Knochenenden mit einer dünnen Knorpelfläche überzogen, ein Vorgang, auf dessen Bedeutung schon früher hingewiesen wurde. Er dachte, beim Menschen die Plättchen nach einigen Wochen, wenn sie ihren Dienst, die Ankylosirung zu verhindern, erfüllt hatten, wieder zu entfernen. Um diese nachträgliche Entfernung zu vermeiden, wählte er in anderen Thierversuchen Magnesiumblech von 0,1—0,5 mm Stärke zur Interposition in den Gelenkspalt und tödtete nach 3—12 Wochen die Thiere. Die so behandelten Gelenke zeigten vollständig gute Flexion, etwas beschränkte Extension. Die Magnesiumblättchen schwanden je nach ihrer Stärke, die dünnsten waren schon nach 18 Tagen zerfallen. Die bei Thieren erzielten Resultate hält Chlumsky für derartige, dass sie zu neuen Hoffnungen bezüglich ihrer Anwendung am Menschen berechtigen. Doch ist hierzu zu bemerken, dass es bei Thieren, wenigstens für Hunde konnte ich dies feststellen, nach Resection von Gelenken auch ohne jede Interposition selbst bei mehrwöchentlicher, vollständiger Immobilirung zu einer Ankylosirung nicht kommt.

Auf Grund der Versuche Chlumsky's wurde die Interposition von Magnesiumblech am Menschen bisher zwei Mal versucht.

Hübscher[2]) löste blutig eine knöcherne Ankylose zwischen Kniescheibe und Femur und interponirte ein entsprechendes Stück

[1]) V. Chlumsky, Ueber die Wiederherstellung der Beweglichkeit des Gelenkes bei Ankylose. Centralbl. f. Chir. 1900. No. 37. S. 921.

[2]) C. Hübscher, Blutige Lösung der ankylosirten Kniescheibe, Interposition von Magnesiumblech. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1901. No. 24. S. 785.

Magnesiumblech von 0,5 mm Dicke. Am 4. Tage musste wegen ballonartiger Auftreibung des Kniegelenks die Wunde zur Entleerung des gebildeten Wasserstoffgases stumpf geöffnet werden. Der erzielte günstige functionelle Erfolg ist wohl in erster Linie auf das vollständige Intaktsein des übrigen Gelenkes zu beziehen.

Pupovač[1]) interponirte Magnesiumblech von 0,2 mm Dicke bei Operation einer knöchernen Ankylose im Ellbogen und befestigte dieses durch entsprechende Bohrlöcher mittelst Catgutfäden. Es gelang, neuerliche knöcherne Ankylosirung zu verhindern, doch war Beugung nur bis zu einem Winkel von 79°, Streckung bis 100° zu erzielen.

Schanz[2]) berichtete 1904 über einen Fall, in dem es ihm gelungen war, eine Ellbogenankylose beweglich zu machen, ohne dass eine besondere Nachbehandlung nothwendig gewesen wäre, und zwar durch Interposition eines der Innenseite des Oberarms entnommenen gestielten Lappens aus dem Unterhautfettgewebe. Den Fettlappen schlug er in den Gelenkspalt, ein durch die Spitze des Lappens gezogener Faden wurde nach der Aussenseite des Gelenkes geführt und dort geknüpft, um zu hindern, dass der Lappen sich wieder zurückzog. 3 Monate nach der Operation war das Gelenk zu den Verrichtungen des täglichen Lebens brauchbar. Schanz vermuthet die Bildung eines Schleimbeutels in dem interponirten Fettgewebe und hält die Interposition des Letzteren zwischen die wunden Knochenflächen als ausschlaggebend für den Erfolg. Wenn man aber bedenkt, dass auch in diesem Falle die Gelenkflächen an einer kleinen Stelle noch einen Knorpelrest zeigten und dass die Gelenkverbindung zwischen Radius und Humerus normal, hier also ebenfalls Gelenkknorpel vorhanden war, kann man wohl annehmen, dass von diesen Knorpelresten eine rasche Ueberknorpelung der wunden Knochenflächen erfolgte, wie dies auch die Thierversuche zeigen, und dass dadurch allein schon der günstige Erfolg bedingt sein kann. Gerade auf Grund solcher Erfahrungen und der Thierversuche sind die Fälle vollständig

---

[1]) Pupovac, Zur Technik der Nearthrosenbildung bei ankylosirten Gelenken. Wiener klin. Wochenschr. 1902. S. 859.

[2]) A. Schanz, Zur Behandlung der knöchernen Versteifung des Ellbogengelenkes. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 50. S. 2228.

knöcherner Ankylosirung ohne jeden Rest der ursprünglichen Ueberknorpelung von den Fällen mit solchen Resten prognostisch scharf zu trennen.

In einem Falle vollständig knöcherner Ankylose im Ellbogen, in dem das Fehlen jedes Knorpelrestes die Prognose sehr ungünstig zu gestalten schien, versuchte ich einen anderen Weg einzuschlagen, um die neuerliche Ankylosirung des Gelenkes zu hindern. Es wurden die entsprechend resecirten Gelenkenden an ihrer wunden Fläche vollständig mit der vorderen Tibiafläche entnommenen, ungestielten Periostlappen überkleidet. Maassgebend für dieses Verfahren war die Erwägung, dass allseitig mit Periost überkleidete Gelenkenden unmöglich mit einander in knöcherne Verbindung treten können, da ja das Periost die natürliche Abgrenzung der Knochen nach aussen hin bildet und der mit Periost überkleidete Knochen dadurch gleichsam einen natürlichen Abschluss gegen die Umgebung gefunden hat. Eine Nekrose des transplantirten Periostes war kaum zu befürchten, da gerade das Periost zu jenen Geweben gehört, die eine Uebertragung besonders gut vertragen. Eine Reihe von an Hunden ausgeführten Transplantationsversuchen von Periost auf resecirte Knochenenden bestätigten die leichte und sichere Uebertragbarkeit des Periostes. Auf die dabei sich abspielenden histologischen Vorgänge soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Die ganz ausserordentlich hohe Vita propria ungestielter Periostlappen haben auch Thierversuche verschiedener Autoren [Grohé[1]), Morpurgo[1])] bewiesen, welche zeigten, dass Periostlappen, die 29—100 Stunden nach dem Tode dem bei niederer Temperatur conservirten Thierkörper entnommen und zwischen Muskeln überpflanzt wurden, noch Proliferationsfähigkeit zeigten.

Der Fall vollständig knöcherner Ankylosirung im Ellbogen, welcher Gelegenheit bot, die Periosttransplantation auf die wunden Flächen der Gelenkenden praktisch zu erproben, war folgender:

G. J., 32 Jahre, Grundbesitzer. Prot. No. 6929/1905.

Anamnese: Patient, der früher stets gesund war, erkrankte vor 4 Jahren an einem schweren Infect. Die Erkrankung begann mit Schüttelfrost und hohem Fieber, Kopfschmerzen, allgemeiner Mattigkeit und Appetitlosigkeit.

---

1) Citirt nach F. Marchand, Der Process der Wundheilung mit Einschluss der Transplantation. Deutsche Chirurgie. 1901. Lief. 16. S. 458.

Dazu bekam Patient heftige Schmerzen in den Muskeln und Gelenken, namentlich der oberen Extremitäten. Der Arzt stellt eine Influenza fest, zu der sich schon nach einigen Tagen eine schwere Influenza-Pneumonie mit gleichzeitiger acuter Nephritis hinzugesellte. Die Schmerzen der Extremitäten begannen bald auf bestimmte Gelenke sich zu localisiren, diese schwollen mächtig an, wurden enorm schmerzhaft, das Fieber war andauernd ein hohes. Am schwersten betroffen waren das linke Schulter- und Ellbogengelenk, sowie das rechte Hüftgelenk, auch das linke Knie und die linken Fingergelenke wurden schmerzhaft. Nach einiger Zeit brach zunächst das linke Schultergelenk auf, wobei sich massenhaft dicker Eiter entleerte. Die Eiterung aus der entstandenen Fistel dauerte über 1 Jahr an. Am Ellbogengelenk, das ganz enorm anschwoll, bildete sich ein deutlicher Abscess aus, der 14 Tage nach dem spontanen Aufbruch des Schultergelenkes eröffnet wurde. Die Eiterung dauerte über 1 Jahr an. Im rechten Hüftgelenk kam es ebenfalls zur Eiterung, die spontan zum Durchbruche kam und über 1 Jahr andauerte. Im linken Knie sowie in den Fingergelenken ging die Schmerzhaftigkeit zurück. Patient, der während seiner Erkrankung die entsetzlichsten Schmerzen litt, auch schweren Decubitus bekam, lag über 13 Monate mit den Gelenkseiterungen zu Bett, über $^1/_2$ Jahr bestand hohes Fieber. Als Patient das Bett verliess, waren rechte Hüfte, linke Schulter und linker Ellbogen vollständig unbeweglich. Auch die Finger der linken Hand und das linke Knie recht steif, doch besserte sich hier der Zustand allmählich etwas. 4 Wochen, nachdem Patient aufgestanden war, waren die letzten Fisteln geschlossen. Die Ankylose im linken Ellbogen in fast vollständig gestreckter Stellung giebt dem Kranken, namentlich auch wegen gleichzeitiger Ankylose in der Schulter, am meisten Anlass zu Klagen und deshalb sucht er Spitalshülfe auf.

Befund: Grosser, schwächlich gebauter Mann. Am Kreuzbein ein handtellergrosser, vernarbter Decubitus, ebenso am linken Schulterblatt. Das linke Hüftgelenk in leichter Abductionsstellung knöchern ankylotisch, wie auch das Röntgengild zeigt. An der Innen- und Aussenseite des Oberschenkels, etwas über der Mitte seiner Länge, je eine, von der Fistelbildung herrührende Narbe. Die Bewegungseinschränkung in der Hüfte stört den Kranken nur wenig beim Gehen. Das linke Kniegelenk zeigt eine geringe Einschränkung der Beugungsfähigkeit. Das linke Schultergelenk ist knöchern ankylotisch in leichter Abductionsstellung. Alle Bewegungen des Oberarms gegen den Thorax geschehen im Sternoclaviculargelenk. Am Aussenrande der Scapula liegt eine am Knochen festsitzende Narbe.

Das linke Ellbogengelenk ist in einer Winkelstellung von 150° und fast vollständiger Supination fixirt. Das Röntgenbild (Fig. 1) zeigt, dass die Ankylosirung eine knöcherne ist und alle 3 Knochen betrifft, die ineinander unmittelbar übergehen. An der Aussenseite des Ellbogengelenkes liegt eine mit dem Knochen innig verwachsene Narbe, die von der wegen der Eiterung gemachten Incision herrührt. Die Oberarmmusculatur ist hochgradig atrophisch, da in Folge der gleichzeitigen Ankylose der Schulter Ursprung und Insertion der Oberarmmuskeln seit 3 Jahren ruhig gestellt sind. Die Finger der linken

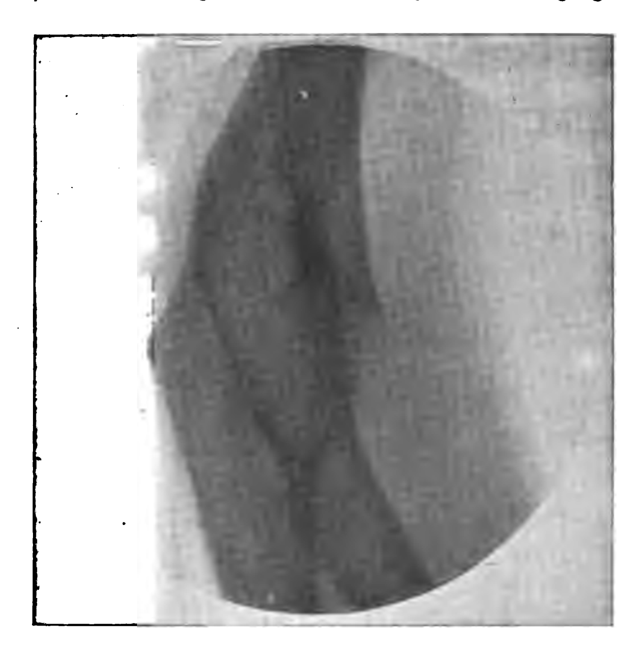


Fig. 1. Linkes Ellbogengelenk, ankylotisch, vor der Operation.

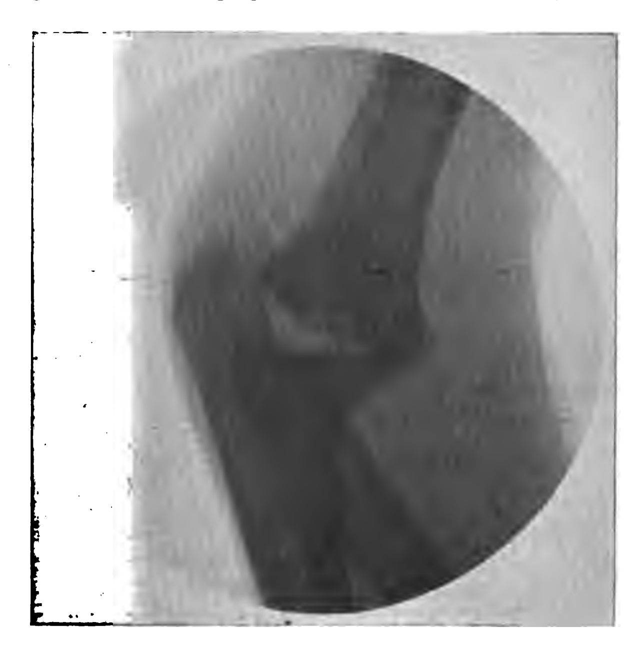


Fig. 2. Dasselbe Gelenk, 8 Monate nach der Operation.

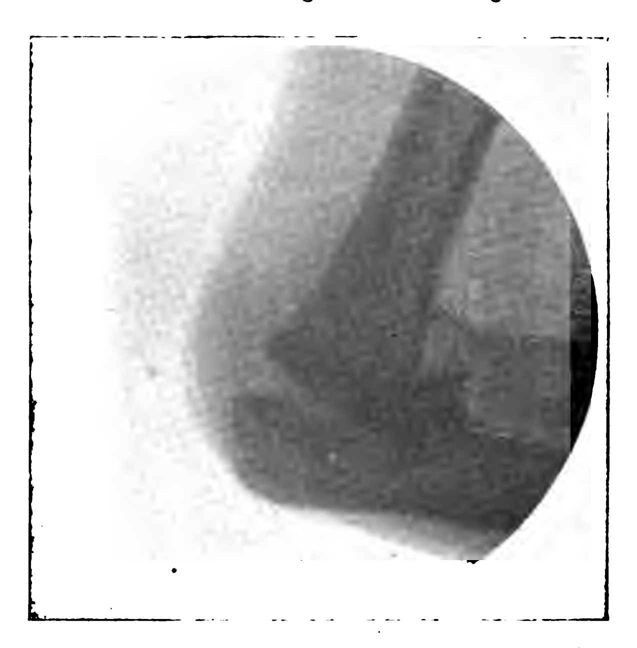


Fig. 3. Dasselbe Gelenk, activ gebeugt, 8 Monate nach der Operation.



Fig. 4. Dasselbe Gelenk, activ gestreckt, 8 Monate nach der Operation.

Hand zeigen in den Interphalangealgelenken eine gewisse Steifigkeit. Patient, der am meisten durch die Ankylosirung im Ellbogen behindert ist, erklärt, er würde in operativer Ankylosirung in rechtwinkeliger Beugestellung eine Verschlechterung seines Zustandes ersehen, da er als Landmann beim Mähen, Eggen, Holzhacken etc. die linke Extremität noch besser in fixirter Streck- als in fixirter Beugestellung verwenden könne.

Operation: 3. 8. 1905. Chloroformnarkose, keine Esmarch'sche Blutleere. Kocher'scher Bogenschnitt an der Aussenkante des Humerus bis zum Radiusköpfchen, von da entsprechend dem lateralen Rande des Musculus anconaeus bis zur Kante der Ulna, 4—6 cm unter der Spitze des Olecranon. Die Weichtheile werden bis auf den Knochen durchtrennt, die Gelenkkapsel wird nach vorn und nach hinten, entsprechend der Lage des ursprünglichen Gelenkspaltes, abgehebelt. Hierauf wird die vollständig knöcherne Verbindung des Radiusköpfchens mit dem Capitulum durch einen Meisselschlag getrennt und das Radiusköpfchen resecirt. Pro- und Supination sind nun gut ausführbar, nur die Pronation ist etwas eingeschränkt, offenbar deshalb, weil das untere Radioulnargelenk entsprechend der seit 3 Jahren bestehenden Fixation des Vorderarmes in Supinationsstellung verbildet ist. Nach Resection des Radiusköpfchens wird mittelst Elevatorium die Ablösung der Kapsel vorne und hinten bis an die Ulnarseite des Gelenkes fortgesetzt und sodann, unter Schutz der Weichtheile, mittelst Hohlmeissel entsprechend der Lage des Gelenkspaltes Humerus und Ulna bogenförmig voneinander getrennt. Da danach namentlich die Beugung noch bedeutend eingeschränkt blieb, offenbar in Folge Verkürzung in den Weichtheilen der Streckseite, wird das untere Humerusende zur Operationswunde herausluxirt, von demselben noch circa 1,5 cm abgesägt und mit Resectionsmesser und Meissel nach Art einer Trochlea gestaltet. Die Incisura semilunaris wird entsprechend der neugestalteten Trochlea excavirt. Nirgends zeigt sich auch nur der geringste Rest der ursprünglichen Ueberknorpelung. Nach Reposition ist nun auch die Beugung bis circa 80° gut ausführbar. Um ein Schlottergelenk sicher zu vermeiden, wird von weiterer Resection abgesehen. Sodann wird entsprechend der linken, vorderen Tibiafläche eingeschnitten, nach Ablösung der Haut das Periost in der ganzen Breite der vorderen Fläche auf eine Länge von circa 20 cm umschnitten und mittelst scharfen Raspatoriums vom Knochen abgelöst. Dabei muss man sich hart an den Knochen halten, um die demselben inniger anhaftende Osteoblastenschichte des Periostes möglichst mitzubekommen und zu schonen. Der so gewonnene Periostlappen wurde in der Mitte seiner Länge quer durchtrennt. Die eine Hälfte wird zur Ueberkleidung der neugebildeten Trochlea in ihrer ganzen Ausdehnung, die andere zur Auskleidung der Incisura semilunaris verwendet. Dabei wird das Periost mit seiner Osteoblastenschichte der wunden Knochenfläche zugekehrt und durch einige Seidennähte in seiner Lage leicht gespannt erhalten. Sodann werden die so gedeckten Gelenkenden in rechtwinkeliger Beugestellung miteinander in Articulation gebracht. Unter sorgfältiger Vermeidung jeder weiteren Bewegung wird die Kapsel- und Hautwunde geschlossen und ein fixirender Blaubinden-Schusterspahnverband angelegt.

Verlauf: Vollständig afebrile Heilung der Wunde p. pr. Bald nach der Operation klagte Patient über ein Taubsein im 4. und 5. Finger, das sich nach einer Woche vollständig verlor und offenbar von einer Zerrung des Nervus ulnaris beim Abhebeln der Gelenkkapsel herrührte. Nach 3 Wochen wurden Verband und Nähte entfernt. Passive Bewegungen waren jetzt in geringem Maasse ausführbar, active nicht, wohl in Folge der hochgradigen Atrophie der Beuge- und Streckmusculatur. Doch wurden vorläufig noch alle Bewegungen





Fig. 5 und 6. Patient mit gebeugtem und gestrecktem Ellbogen, 8 Monate nach der Operation.

vermieden, um das transplantirte Periost nicht zu schädigen. Der Arm wurde in der Schlinge getragen, die Musculatur faradisirt. Schon 4 Wochen nach der Operation verliess Patient das Spital und entzog sich damit jeder weiteren Nachbehandlung. Langsam begann Patient seine operirte Extremität mit immer grösserem Erfolg zur Arbeit zu verwenden, die Musculatur erstarkte, und die

active Bewegungsfähigkeit stellte sich immer mehr ein. Derzeit, 8 Monate post operationem, kann Patient das Ellbogengelenk vollständig bis zu einem Winkel von 180° strecken (Fig. 5), ein Resultat, wie es bisher bei Arthrolysis kaum erzielt wurde, und bis zu einem Winkel von 80° beugen (Fig. 6). Pro- und Supination sind ausreichend, aber nicht in vollständig normalem Ausmaasse möglich, offenbar ist die Verbildung des distalen Radioulnargelenkes noch nicht gehörig rückgebildet, denn Röntgenbilder zeigen das proximale Radiusende vollständig frei. Die Kraft der Bewegungen ist soweit zurückgekehrt, dass Patient den ganzen Tag hindurch Holz hacken kann, wobei er die Hacke mit beiden Armen gleichzeitig schwingt. Nach derartigen Anstrengungen fühlt er geringe Schmerzen im operirten Ellbogen, die aber am nächsten Morgen bereits vollständig geschwunden sind, so dass er dieselbe schwere Arbeit wieder aufnehmen kann. Auch jetzt noch bemerkt Patient eine fortschreitende Zunahme der Kraft seiner Bewegungen.

Wie Röntgenbilder (Fig. 2, 3, 4), in verschiedenen Gelenkstellungen aufgenommen, zeigen, sind Humerus und Ulna durch einen breiten Pseudogelenkspalt voneinander getrennt. Die Gelenkenden zeigen die Form, die sie während der Operation erhalten, nirgends osteophytische Auflagerungen. Es hat sich somit ein Pseudogelenk gebildet, das die Function des normalen Ellbogengelenkes in gehöriger Weise übernommen hat. Von einem Schlottern des Gelenkes ist nichts nachweisbar, keine störenden seitlichen Bewegungen sind ausführbar.

Die Hautnarbe über der vorderen Tibiafläche ist vollständig verschieblich, letztere selbst fühlt sich vollständig glatt an.

Die Ueberkleidung der wunden Gelenkenden mit Periost hat ihre Aufgabe, neuerliche Ankylosirung zu hindern, in diesem Falle vollständig erfüllt. Diese Ueberkleidung machte es auch überflüssig, die gerade in erster Zeit nach der Operation so schmerzhaften aktiven und passiven Bewegungen frühzeitig vorzunehmen. Im Gegensatz zu den bisherigen Erfahrungen war ein vorzügliches, functionelles Resultat in vollkommen schmerzloser und schonender Art durch allmähliche Uebernahme der natürlichen Arbeit erzielt worden. Bisher wurde allgemein betont, dass gerade die Nachbehandlung an die Ausdauer der Kranken im Ertragen von Schmerzen grosse Anforderungen stellt, wodurch allein schon der Erfolg illusorisch werden kann. So musste in Wolffs (l. c.) Fällen wegen der Schmerzen bei passiven Bewegungen wiederholt zur Narkose gegriffen werden. Gerade das langsame und allmähliche Aufnehmen der Arbeit ohne jede forcirten und schmerzhaften passiven Bewegungen dürfte für den Erfolg von Bedeutung sein, da derartige Bewegungen zwar geeignet sind, bestehende Ver-

bindungen der Gelenkenden zu zerreissen, andererseits aber ähnlich einer Friction der Gelenkenden bei Pseudarthrosen, also eher schädlich wirken können. Hindert man aber die Bildung solcher Verbindungen durch Ueberkleidung der Gelenkenden mit Periost, so kann man die schmerzhafte Nachbehandlung vermeiden, bei entsprechender Benutzung der Extremität kehrt die Bewegungsfähigkeit allmählich von selbst zurück. Inwieweit der erzielte günstige Erfolg sich auch in anderen Fällen und an anderen Gelenken bestätigen wird, können erst weitere Erfahrungen lehren, auch wäre es möglich, dass die Periostüberkleidung nur eines Gelenkkörpers allein neuerliche Ankylosirung zu hindern vermag, was bei Mobilisirung grösserer Gelenke, wo man sehr viel Periost zur Ueberkleidung beider Gelenkenden benötigen würde, von Bedeutung sein könnte.

XIX.

(Aus der chirurgischen Klinik zu Erlangen.)

Zur Technik der Radicaloperation grosser Nabel- und Bauchwandhernien.[1]

Von

Prof. Dr. Ernst Graser.

(Mit 10 Figuren im Text.)

Wer über die Behandlung grosser Nabelbrüche, Bauchbrüche und Bauchnarbenbrüche ausgiebige Erfahrungen besitzt, der wird nicht leugnen, dass diesem Problem sehr grosse Schwierigkeiten innewohnen. Es wird auch jedem von uns schon begegnet sein, dass zum grossen Leidwesen die mühsame Arbeit einer glücklich durchgeführten Operation nach einiger Zeit durch ein Recidiv zerstört wurde. Ich brauche in dieser Hinsicht jeden Operateur nur an seine eigenen Erfahrungen zu verweisen, will aber doch angeben, dass P. Berger[2]) in seiner bekannten Arbeit bei zwei sehr grossen Brüchen 2 Recidive, bei 25 grossen Brüchen 8 Recidive verzeichnet, und dass Busse[3]) aus der von Eiselsberg'schen Klinik in Königsberg 1896—1901 43 pCt. Recidive berechnete. „Bei einer Hernie, die bis auf Apfelgrösse gewachsen ist, sind die Chancen einer Dauerheilung nur noch die halben, bei noch grösseren Hernien wird die Aussicht sehr gering.“ Auch R. Krauss[4]) berechnet aus der Bruns'schen Klinik 41 pCt. Recidive.

Dass diese Schwierigkeiten und die Unsicherheit des Erfolges von den verschiedensten Seiten und in aller Herren Ländern

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 7. April 1906.

[2]) P. Berger, Traité de chirurgie Duplay et Reclus. Bd. VI.

[3]) Busse, Zur Radicaloperation d. Nabelbrüche. Arch. f. klin. Chir. Bd. 63.

[4]) R. Krauss, Dauerresultate der Omphalectomie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 50.

empfunden wird, zeigen uns auch die fortgesetzt mitgetheilten neuen Methoden. Es giebt kaum ein Thema, über welches das Centralblatt für Chirurgie mehr Originalmittheilungen enthält, als dies Problem. Eine Aufzählung aller dieser Methoden liegt nicht in meiner Absicht, nur über principiell wichtige Fragen sollen einige Bemerkungen gebracht werden. Hier soll nur über persönliche Erfahrungen bei der Behandlung grosser Bauchbrüche berichtet werden. Ich halte mich dazu für berechtigt, obwohl ich nicht eine „neue“ Methode erfunden habe. Ich möchte überhaupt denjenigen sehen, der auf diesem Gebiete etwas ganz Neues vorzubringen wüsste. Versucht und empfohlen ist wenigstens in einzelnen Theilen bereits alles, was in Betracht kommen kann.

Mit den Resultaten unserer nach Laparotomien ausgeführten Bauchnaht können wir heute im Ganzen wohl zufrieden sein. Es ist ja sicher, dass die Laparotomien im oberen Theile der Bauchwand, welche wir Chirurgen meistens ausführen, in Bezug auf die Narbenbrüche viel günstiger sind, als die im unteren Theil der Bauchhöhle, welche von den Gynäkologen vorzugsweise ausgeführt werden. Aber wir machen jetzt doch häufig auch andere Bauchschnitte, namentlich bei den Gallenblasenoperationen, und kann ich nur sagen, dass in allen Fällen, in welchen eine exacte Naht der einzelnen Schichten gut durchgeführt wird, der Erfolg bei ungestörter Heilung meistens ein ausgezeichneter ist. Bei kleinen Nabelbrüchen kommt man auch zum Ziel, wenn man unter Wegnahme der Nabelnarbe nach den gewöhnlichen Principien eine recht exacte Schichtennaht der Bauchwand ausführt. Die durchgreifenden Nähte, über die ich selbst sehr ausgiebige Erfahrungen habe, führen zwar auch oft zum Ziel, aber sie leisten in Bezug auf Sicherheit und Dauerhaftigkeit des Erfolges doch sicher nicht dasselbe, wie die Naht der Schichten mit besonderer Berücksichtigung der vorderen Aponeurose.

Sobald der Nabelbruch etwas grösser ist, müssen weitere Maassnahmen zur Sicherung des Erfolges hinzugefügt werden. Den wichtigsten Schritt in dieser Hinsicht hat Gersuny[1]) gethan, welcher im Jahre 1893 empfohlen hat, grundsätzlich die fibrösen Scheiden der geraden Bauchmuskeln zu spalten und die Ränder

---

[1]) Gersuny, Centr. f. Chir. 1893.

der Musculi recti durch Nähte eng aneinander zu legen. Dieses Princip befolgen noch eine ganze Reihe anderer Autoren mit grösseren oder kleineren Modificationen. Für etwas grössere Brüche sind die Mittheilungen von Bessel-Hagen [1]) bedeutungsvoll, welcher bei weiterem Auseinandertreten der Musculi recti eine Spaltung der beiden Muskeln unter Schonung der Gefässe und Nerven durchführte und nur die inneren Hälften unter Hinterlassung eines spaltförmigen Defectes in der Mittellinie zur Vereinigung brachte. Es wäre von grossem Interesse, von ihm zu hören, ob er auf diesem Gebiete weiter fortschreitend ähnlich gute Erfolge wie die im Jahre 1900 mitgetheilten erzielt hat, denn sein Gedanke ist ein principiell neuer Weg, dessen Verfolgung auch nach anderer Richtung nutzbringend sein könnte.

Verwerfen möchte ich die verschiedenen, zum Theil recht complicirten Muskelplastiken mit Verschiebung der den geraden Muskeln entnommenen Lappen nach der gegenüber liegenden Seite. Die Muskeln nützen nur dann etwas, wenn sie gut ernährt und gut innervirt sind.

Der Vorschlag von Gersuny war so einleuchtend, dass wohl jeder im Princip ihm zustimmen musste. Aber das theoretische Einverständniss war noch nicht die vollständige Uebersetzung in die That. Wie mir so wird es auch manchem anderen ergangen sein. Sobald die Musculi recti etwas weiter aus der Mittellinie zurückgeschoben sind, ist ihre Aneinanderfügung in der Mitte eine beträchtliche Erschwerung und Verlängerung der Operation. Jeder weiss, wie gross schon die Schwierigkeiten der Reposition und des Verschlusses der Bauchhöhle bei den oft sehr complicirten vielkammerigen und durch Verwachsungen mancherlei Art, Resectionen von Netz u. dergl. erschwerten Operationen der Nabelbrüche ist. Oftmals hat man mit colossalen Fettmassen, sehr straffen Bauchdecken, schlechten Narkosen bei nicht tadellosem Allgemeinzustand der Patienten an sich grosse Sorgen. Die Operation hat schon bis zum Abschluss des Bauchfells länger gedauert als man erwartete, und man trägt dann Bedenken, sie nochmals wesentlich zu verlängern, zumal man ja die bange Frage nicht los wird, ob nach der Freilegung es auch möglich sein wird, die stark

---

[1]) Bessel-Hagen, Congr. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1900.

zurückgewichenen geraden Bauchmuskeln wirklich vereinigen zu können. Versucht habe ich es wohl jedesmal, aber durchgeführt doch nur in solchen Fällen, in denen die Entfernung nicht grösser als handbreit war. Bei der Unterlassung der Muskelfreilegung oder der Vereinigung unter sehr starker Spannung ist aber auch meistentheils ein grösseres oder kleineres Recidiv nicht ausgeblieben. Gerade solche Misserfolge nach eingreifenden Operationen bei Patienten, die sich schwer zu einem Eingriff haben überreden lassen, sind ungemein quälend.

Unter solchen Eindrücken habe ich alle Vorschläge, die in der Literatur gemacht wurden, mit grösstem Interesse verfolgt und bin auch den Anregungen nachgegangen, die von Seiten der Gynäkologen durch Einführung des Fascienquerschnittes durch Pfannenstiel an uns gelangt sind. Pfannenstiel[1]) hat in seinen zahlreichen Publicationen über den Fascienquerschnitt darauf hingewiesen, dass es ihm scheine, dass seine Methode einen absolut sicheren Schutz vor Hernien gewährt, und dass sich dieser Fascienquerschnitt mit weiter Ablösung der Muskelunterlage von der Fasciendecke und die dann folgende verticale Vereinigung der Musculi recti sowie die quere Vernähung der Fascie auch auf die Behandlung der Bauchbrüche übertragen lasse. Durch die breite Aufheilung der Fascie auf die vernähte Muskelunterlage komme eine so starke Verbindung der Gewebsschichten zu Stande, dass diese sich gegenseitig am Auseinanderweichen hindern. Ich habe diesen Fascienquerschnitt bei manchen Operationen versucht; er ist sehr zu empfehlen bei Operationen im kleinen Becken, für die Mehrzahl der chirurgischen Laparotomien, auch für die Gegend des Coecum hat er sich mir nicht als besonders geeignet erwiesen, zumal wenn nicht vorher bestimmt werden kann, ob nicht eine Drainage nöthig sein wird. Als ich vor Jahresfrist einen besonders grossen Bauchbruch in Behandlung bekam, bei dem der schwer leidende Zustand der Patientin eine Hülfe dringend nothwendig erscheinen liess, habe ich mich nach langen Ueberlegungen für einen Versuch mit dieser Methode entschieden. Es kam mir dabei

---

[1]) J. Pfannenstiel, Sammlung klin. Vortr. N. F. No. 268. 1900. — Deutsche Gesellsch. für Gynäkologie. 9. Congress der Gesellsch. für Geburtshülfe in Leipzig 19. Jan. 1903. Ueber Schnitt und Naht bei gynäkol. Laparotomien. Centr. f. Gynäkol. 1903. S. 399.

zu Statten, dass ich unseren Gynäkologen, Herrn Prof. Menge, bitten konnte, mir bei der Operation zu assistiren. Menge [1]) hatte ja auch schon über die Verwendung dieser Methode Erfahrungen gesammelt und sie in zwei Arbeiten niedergelegt. Pfannenstiel verlegt in der Regel den Querschnitt in die Falte oberhalb der Symphyse. Dort liegen bis herauf zu der Linea semicircularis Douglasii die Verhältnisse ziemlich einfach. Das Septum der Linea alba zwischen den beiden Musculi recti geht überhaupt nicht ganz in die Tiefe und ist nur wenig festgeheftet; so macht die Aneinanderlagerung der geraden Bauchmuskeln nach Aufhebung der vorderen Rectusscheiden keine Schwierigkeiten.



Fig. 1.



Schematische Darstellung eines grossen Bruchsackes.
Verhältniss des Bruchringes zu den zurückgewichenen Mm. recti.
Abgesonderte Buchten des Bruchsackes.

Bei der Uebertragung des Querschnitts auf die höher gelegenen Bauchtheile, also in die Nabelgegend, liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Dort sind ja die Scheiden der geraden Bauchmuskeln auch an der Hinterseite vorhanden und gehen auch hinter dem Muskel in eine ziemlich breite, bindegewebige Leiste über. Diese Leiste erfährt in solchen Fällen, in welchen die ge-

---

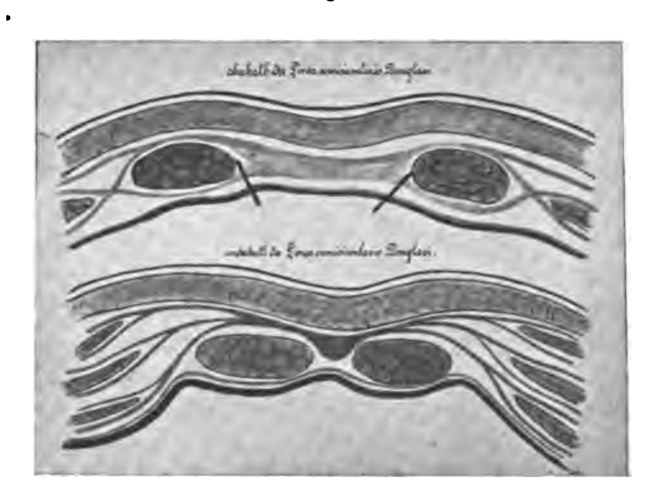
1) Menge, Ueber den suprasymphysären Fascien-Querschnitt nach Pfannenstiel. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 17. 1903. — Zur Radicaloperation der Nabelbrüche etc. Centralbl. f. Gynäkol. 1903. No. 13.

raden Bauchmuskeln weit auseinander weichen, durch die Spannung und den Zug der queren Bauchmuskulatur eine beträchtliche Verbreiterung. Der Bruchring der grösseren Nabelbrüche ist auch bei recht grossen Hernien meistens viel enger als der Umfang der Bruchgeschwulst. Der Bruchsack, welcher aus der Lücke heraustritt, legt sich dem Bruchring pilzförmig auf. Die vor der Bauchhöhle gelegenen Theile des Bruchsackes erfahren für sich je nach der Richtung der Kraftlinien in einzelnen Theilen eine besondere Weiterentwicklung. Die Bauchaponeurose wird dabei an einzelnen Stellen sehr stark verdünnt und zu schlaffen Säcken ausgedehnt, an anderen Stellen kommt es auch zur Bildung von Lücken, durch die das Bauchfell unmittelbar unter die Haut tritt, welche namentlich in der Nabelgegend selbst oft sehr stark verdünnt ist. Ist ein Bruch in dieser Gegend erst einmal über den Rand des Bruchrings herausgetreten, so wird bei jeder Vergrösserung, bei jedem Auspressen auch ein gewisser seitlicher Druck auf die geraden Bauchmuskeln ausgeübt. So lange diese selbst leistungsfähig sind, arbeiten sie bei ihrer Anspannung einer weiteren Ausdehnung entgegen. Hat aber die Seitwärtsschiebung der Musculi recti einmal einen gewissen Grad erreicht, dann können diese einer weiteren Ausdehnung der Bruchpforte und des Bruchsackes nicht mehr entgegenwirken; sie werden mehr und mehr zur Seite zurückgestreift und erlahmen durch die oftmalige Ueberdehnung mehr und mehr. Die Anspannung der schrägen und queren Bauchmuskeln wirkt aber jetzt auch nicht mehr so wie bei der normalen Bauchpresse im Sinne einer Verkleinerung des ganzen Bauchraumes, sie sind für eine normale Thätigkeit ganz auf die Mitwirkung der geraden Bauchmuskeln angewiesen. Nur wenn auch der Ansatzpunkt an die Rectusscheiden in der Mitte normal ist, dann kommt ein Zusammenwirken als Bauchpresse zu Stande. Fehlt der feste Halt, so wird durch die Verkürzung der schrägen und queren Bauchmuskulatur nur der Spalt in der Mitte vergrössert. Durch die Wirkung der vordrängenden Eingeweide werden die geraden Bauchmuskeln nach der Seite geschoben, durch den Zug der schrägen und queren Muskulatur werden sie nach aussen gezogen, bis sie so weit zur Seite gelagert sind, dass sie das Vorquellen der Eingeweide nicht mehr behindern. Bei dieser zunehmenden Grösse des Bruches

kommt es allmählich zu einer völligen Eventration, der Bruch hat den Höhepunkt seiner Ausbildung erreicht. Die Elasticität und Festigkeit der Hüllen wird aber durch die Schwere des Bruchinhaltes, durch den Meteorismus der Därme noch weiter vermindert.

Die nicht ausbleibenden partiellen Einklemmungen und Entzündungen führen zu ausgedehnten *Verwachsungen* und es resultirt allmählich ein Zustand, der das Leben zur Qual macht. Auch jetzt kann der eigentliche Bruchring noch ziemlich eng sein. Der Bruchring wird ja nicht von den geraden Bauchmuskeln ge-

Fig. 2.



Verhältniss der Rectusscheide zu den geraden Bauchmuskeln.
Auseinanderzerrung der Linea alba.
Andeutung der Einschnitte in die hintere Rectusscheide.

bildet, sondern von denjenigen Theilen der Bauchfascien und Aponeurosen, welche ihre Festigkeit gewahrt und durch bindegewebige Wucherung noch gesteigert haben. Bei diesen Vorgängen ist aber auch aus der sog. *Linea alba* etwas ganz anderes geworden. Sie ist nicht mehr eine *Commissur von Sehnen*, die sich in einer *Linie oder einer Leiste* treffen, es ist daraus eine breite derbsehnige Platte geworden, welche auch da, wo die geraden Bauchmuskeln oben und unten wieder zusammenstossen, noch mehrere Centimeter breit ist.

Aus diesen Betrachtungen geht aber hervor, dass die Verhältnisse für eine Wiederherstellung einer annähernd normalen Bauchwand ausserordendlich complicirt geworden sind. Auf diese Schwierigkeiten soll jeder gefasst sein, welcher sich an die radicale Operation eines solchen Falles macht.

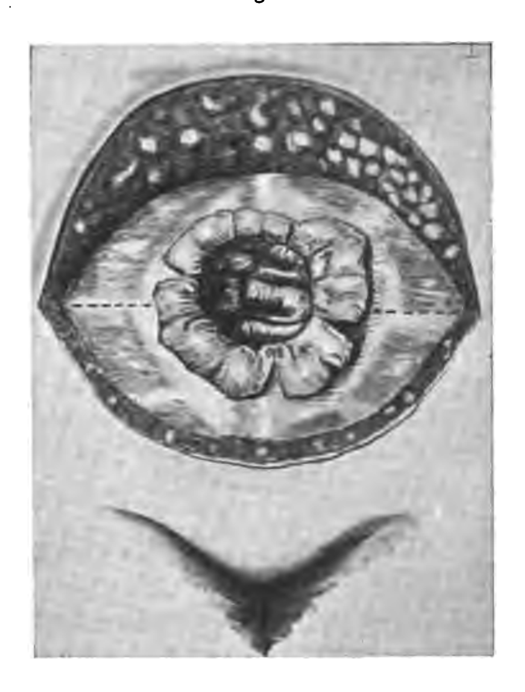
Ich hatte nun im Laufe des letzten Jahres viermal Gelegenheit, die Operation unter Verwendung des Fascienquerschnittes nach Pfannenstiel auszuführen. Dreimal handelte es sich um ganz grosse Brüche, von denen zwei Narbenbrüche im Anschluss an frühere Operationen waren. Bei dem vierten Falle war der Bruch selbst nur faustgross, aber die Zurückschiebung der geraden Bauchmuskeln doch auch ziemlich beträchtlich. Bei der ersten Patientin waren die Beschwerden thatsächlich so gross, dass diese vollkommen lebensüberdrüssig geworden war; man konnte mit gutem Gewissen auch ein sehr grosses Wagniss unternehmen. Ich habe der Operation eine über vier Wochen dauernde Vorbehandlung vorausgeschickt. Die Patientin wurde zu Bett gelegt, auf schmale Kost gesetzt und andauernd ein 15 Pfd. schwerer Schrotsack auf den Bauch gelegt. Jeden Tag wurden Versuche gemacht, den Bruch zu verkleinern und soweit als irgend möglich den Bruchinhalt in die Bauchhöhle hineinzupressen. Dass das Zurückbringen des Bruchinhalts nicht gelingen würde, war nach dem ganzen Befund vollkommen klar. Es sollte der Bauchraum durch diese starke Belastung allmählich auf die Einpressung der Baucheingeweide vorbereitet werden, und ich kann auf Grund dieser und anderer Beobachtungen ein solches Verfahren nur wärmstens empfehlen. Die Spannung im Leib liess mit jeder Woche etwas nach. Gleichzeitig wurden auch täglich Abführmittel gegeben, so dass einige weiche Stuhlentleerungen erfolgten. Bemerkenswerth ist dabei, dass das Körpergewicht von 200 Pfd. nicht geringer wurde. Während dieser Vorbereitungszeit hat man auch Gelegenheit, die geringsten Reste eines vorhandenen Bronchialkatarrhs zu beseitigen und das Herz durch eine oder mehrere Digitaliskuren nach Möglichkeit zu kräftigen. Patienten, welche dazu in der Lage sind, habe ich auch mehrfach eine Entfettungskur in Marienbad als Vorbereitung durchführen lassen.

Nach gründlicher Reinigung am Tage vor der Operation und der üblichen Desinfection mit Alcohol, Sublamin wird die Bauch-

haut noch mit einem intensiven Jodanstrich versehen. Der Hautschnitt geht über die Höhe der Bruchgeschwulst in querer Richtung meistens in Nabelhöhe, oder etwas darüber. Der Schnitt hatte in dem einen Falle eine Länge von 50 cm, in den anderen von 30, 35 und 46 cm. Man erstrebt zunächst, die obere Bauchaponeurose, so weit sie den Bruchsack bedeckt, frei zu legen; meistens bin ich aber bald, wenn auch aus Versehen, in den Bruchsack ein-



Fig. 3.



Freilegung der oberflächlichen Aponeurose und Eröffnung des Bruchsackes. Andeutung der zurückgeschobenen Mm. recti und des Fascienquerschnittes.

gedrungen, dessen äussere Hüllen ja oft so ausserordentlich stark verdünnt sind. Es ist dies, wenn grössere Schwierigkeiten für die Freilegung vorhanden sind, nicht als eine Störung des Operationsverlaufs zu bezeichnen; man kommt rascher vorwärts, wenn man bald die Eröffnung des Bruchsackes ausführt, sich dann über den Bruchinhalt orientirt und das, was zu seiner Befreiung geschehen muss, sofort ausführt. In dieser Hinsicht muss aber völlig reine

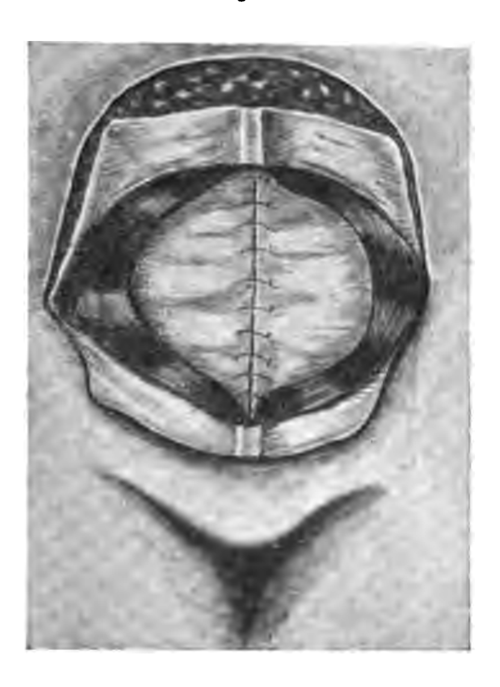
Bahn gemacht werden. Die Verwachsungen am Bruchsack und in der Nähe der Bruchpforte, wenn sie auch noch so ausgedehnt sind, müssen alle vollkommen beseitigt sein. Bei dem einen Fall dauerte die Loslösung der Brucheingeweide über eine Stunde und habe ich vielfach ziemlich grosse Stücke des Bruchsackes mit ausschneiden müssen, um den Darm überhaupt lösen zu können. An anderen Stellen waren Ueberbrückungen der eingerissenen Serosa nothwendig. Bei den Auslösungen des Netzes, welches vielfach zerklüftet und in einzelnen Strängen gewuchert und kolbig verdickt ist, habe ich mich immer bestrebt, die Unterbindungen in kleinen Partien und möglichst weit vom Quercolon entfernt auszuführen. Grössere Massen-Ligaturen in der Nähe des Quercolons haben ihre Gefahren.

Wenn der ganze Bruchinhalt befreit ist, sucht man ihn in die Bauchhöhle zurückzubringen, wozu evtl. eine steile Beckenhochlagerung unumgänglich nothwendig ist. Das Zurückbleiben der Eingeweide sichert man möglichst durch eingelegte grosse Compressen. Jetzt ist die nächste Aufgabe die vollkommene Klarlegung und Präparation der Bauchwandschichten. Das gelingt am besten, wenn man den Bruchsack mit all seinen verdickten und verdünnten Fascientheilen mit der Scheere bis in die Nähe des Bruchringes entfernt. Diese der Elasticität und Festigkeit beraubten, vielfach durchlöcherten Bestandtheile der Bauchwand haben für den späteren definitiven Verschluss keinen grossen Werth. Erst da, wo die Schichten eine annähernd normale Beschaffenkeit gewinnen, fängt man dann an, sie zu sondern, indem man wenigstens im oberen Theil die vorderen und hinteren Rectusscheiden trennt.

Ich will aber nicht bestreiten, dass bei anderen Methoden die Verdoppelung und Faltung dieser Aponeurosenblätter einen guten Abschluss gewähren kann; jedenfalls ist diese Erhaltung der ausgedehnten Aponeurosentheile nicht unbedingt nothwendig, vielleicht auch für die an sich complicirte Wunde nicht zweckmässig. Wenn man bis an den Bruchring gelangt ist und ihn ziemlich klar frei gelegt hat, kommt man am besten in der Weise vorwärts, dass man rechts und links in der Höhe des Hautschnittes die vordere Scheide des geraden Bauchmuskels durch einen Querschnitt spaltet, bis an den äusseren Rand der, wenn auch noch so weit zurück-

geschobenen Musculi recti. Man kommt dabei fast bis in die Gegend der Spina anterior des Darmbeins und bekommt auch nicht selten den musculösen Theil des äusseren schrägen Bauchmuskels zu Gesicht. Von diesem Querschnitt aus sucht man die vordere und hintere Rectusscheide zu spalten immer in der Weise, dass der vordere Lappen der Bauchfascie möglichst intact bleibt.


Fig. 4.



Isolirung der Mm. recti bis an die Stelle des Zusammentrittes, Knopfnaht des Bauchfells sammt der hinteren Fascie.

Nach der Spaltung der Scheide am inneren Rand des geraden Muskels, welche allmählich immer weiter nach oben und unten ausgedehnt wird, geht man mit dem Zeigefinger oder der Kocher-schen Sonde zwischen der Rectusscheide und dem geraden Bauchmuskel ein und sucht event. unter Mitwirkung der Scheere, was an den Inscriptionen meist nothwendig ist, den Muskel frei zu machen, wobei man sich ängstlich vor einer Zerfaserung des Muskels in Acht nimmt. Ebenso löst man den Muskel auch von

der hinteren Rectusscheide, bis man allmählich in die Gegend kommt, an welcher die stark zur Seite gezogenen beiden geraden Bauchmuskeln sich einander nähern. Aber auch oben und unten bleibt zwischen beiden geraden Bauchmuskeln immer noch ein ziemlich breiter Abstand, der durch eine bindegewebige Falte (frühere Linea alba) gefüllt ist, bestehen. (Siehe Fig. 2.)

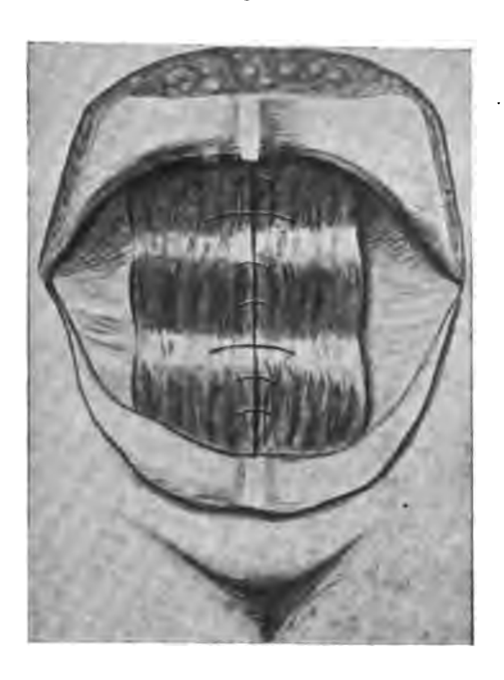
Man ist aber inzwischen auch ziemlich weit aus dem Bereich der eigentlichen Bruchgegend herausgekommen. Menge hat nun darauf hingewiesen, dass man zweckmässiger die Ablösung dieser Bindegewebsplatte in der Weise vornimmt, dass ein Schnitt durch die hintere Rectusscheide geführt wird, während man die vordere sammt der zwischen den beiden geraden Bauchmuskeln gelegenen bindegewebigen Platte möglichst unberührt lässt, sodass sie die volle Festigkeit bewahrt und gerade in der Mittellinie noch eine besondere Stärke erhält. Am unteren Rand ist diese Schwierigkeit wegen des Aufhörens der hinteren Rectusscheide an sich nicht in dem Maasse vorhanden, aber auch hier soll man die vordere Scheide ängstlich vor jeder Verletzung bewahren.

Erst wenn die Auslösung auf beiden Seiten so weit erfolgt ist, dass sich die geraden Bauchmuskeln bis zur Mitte verschieben lassen, kann man mit dem Verschluss der Bauchhöhle beginnen.

Man vereinigt von den Enden beginnend in der Mittellinie das Bauchfell am besten sofort zusammen mit der hintern Rectusscheide und Fascie. Da die Spannung meistentheils ziemlich gross ist, sind Knopfnähte wohl vorzuziehen. Die Naht kann nur vertical gelegt werden, doch kann man event. die seitlichen Spalten in querer Richtung durch einige Nähte verkleinern. Bei meinen Fällen, die doch besonders schwierig gelagert waren, ist es, wenn auch mit Mühe, doch stets gelungen, das Bauchfell exact zu vereinigen. Es ist auf einen guten Abschluss, namentlich auch aus dem Grunde ein besonderes Gewicht zu legen, weil das rasch verklebende Bauchfell auch dann vor den Gefahren einer Peritonitis sichert, wenn allenfalls in den äusseren Schichten eine Eiterung entstehen sollte. Nach der Naht des Bauchfells kann man sich eine kleine Pause gönnen, um nun auch die geringsten Blutungen noch definitiv zu stillen. Jetzt erfolgt die Vereinigung der geraden Bauchmuskeln in der Mittellinie, welche mit besonderer Sorgfalt ausgeführt werden muss, damit die Muskelfasern nicht einreissen.

Gewöhnlich habe ich die Vereinigung in 2 übereinander gelegenen Etagen vorgenommen. Die Muskeln werden möglichst hoch nach oben und auch nach unten aneinander gefügt. Der Spalt, der weiter oben und weiter unten noch bleibt, bringt keine Gefährdung mit sich.

Fig. 5.



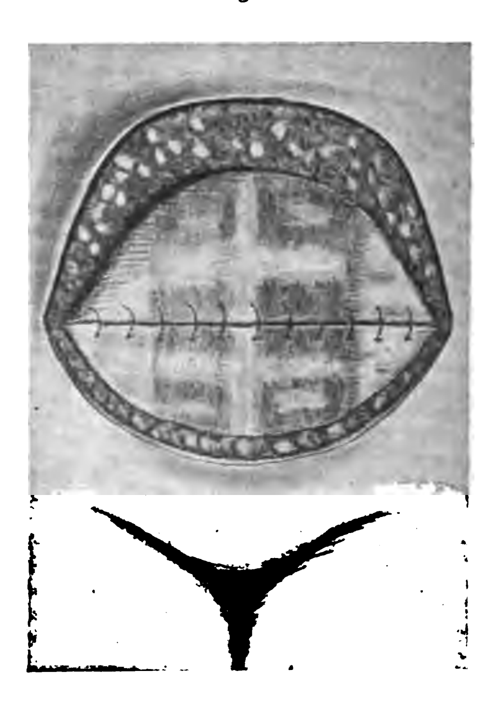
Vereinigung der Mm. recti in der Mittellinie.

Dadurch, dass die ganze Linea alba an dem vorderen Fascienblatt erhalten ist, bietet nun die Aneinanderfügung der vorderen Aponeurosenplatte, welche in querer Richtung erfolgt, meist keine besonderen Schwierigkeiten. Ich habe in der Regel, obwohl doch schon grosse Stücke entfernt waren, noch einen Streifen oben und unten abtragen können, um eine recht glatte Schnittfläche der Ränder zu haben. Ich habe die Vereinigung der Fascie immer mit Knopfnähten ausgeführt, unter Vermeidung von Lücken; wenn man Ueberschuss hat, dürfte es sich empfehlen, eine Verdopplung durch Unterschieben des unteren Lappens unten,

den oberen vorzunehmen, wie es für Leistenbrüche von Girard[1]), für Nabelbrüche von Mayo[2]) und v. Baracz[3]) empfohlen worden ist.

Zur Knopfnaht habe ich zweimal Catgut verwendet, zweimal Jodseide. Ich glaube nicht, dass es für die Festigkeit einen so

Fig. 6.



Quere Vereinigung der vorderen Aponeurosenlappen.

grossen Unterschied ausmacht, ob man Catgut oder Seide verwendet. Das Jodcatgut wird auch viel weniger rasch resorbirt, als das früher verwendete Sublimatcatgut. Ich habe hauptsächlich aus dem Grunde auch mit Seide genäht, um zu zeigen, dass unsere Aseptik auch diese Probe verträgt. Bei Leistenbrüchen nähe ich stets mit Seide. Nach der Vereinigung der Fascie wird

---

1) Girard, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1894. No. 6.
2) W. J. Mayo, Centralbl. f. Chir. 1903. Ref.
3) v. Baracz, Archiv f. klin. Chir. Bd. 77.

das meistentheils sehr reichlich vorhandene Fettgewebe sammt dem Ueberschuss der Haut recht glatt soweit weggeschnitten, dass die Haut mit einer gewissen Spannung die Aponeurose überdeckt; bei grossen Fettlagen wird eine Anzahl von versenkten Nähten in das Unterhautfettgewebe gelegt, einige derselben fassen auch die Haut mit. Die Adaption der Hautränder wird sehr sorgfältig durchgeführt; kleine Unregelmässigkeiten, Epidermiseinschlagen u. s. w. verzögern die definitive Heilung event. recht lange.

Von einer Drainage habe ich nur einmal Gebrauch gemacht; ich bin zwar im Allgemeinen ein ganz überzeugter Anhänger der Drainage mit Glasdrains, die ich in der Regel nicht in die Nahtlinie, sondern in besonderen Oeffnungen einführe; diese Wunden eignen sich aber wenig, weil es sich um zu viele Höhlen und Buchten handelt. Man muss der Entstehung von Blutansammlungen durch recht sorgfältige Blutstillung und durch Compression mittelst eines ziemlich breiten und schweren Sandsackes, den die bereits daran gewöhnten Patienten ohne Murren ertragen, vorbeugen. In der Regel habe ich einen grossen aseptischen Verband angelegt, während ich sonst bei Laparotomien nur einen Gazestreifen mit Collodium befestige.

Die ganze Operation mit ihrer langen Dauer, mit dem Arbeiten in den grossen Fettmassen, mit den vielen kleinen Blutungen, mit den zahlreichen versenkten Nähten ist eine scharfe Probe auf die Aseptik. Unter 2 Stunden hat keine der Operationen gedauert, obwohl ich meist ziemlich rasch operire. Einmal dauerte es über 3 Stunden. Die 4 von mir operirten Fälle sind alle ohne eine Spur von Eiterung auch nur aus einem Stichkanal geheilt. Aber Sorgen haben mir die Patientinnen doch in hohem Maasse gemacht. Es ist ein ausserordentlich grosser Eingriff, über den man jedesmal wieder aufs neue erschüttert ist; die Patientinnen waren alle in den ersten Tagen nach der Operation in hohem Maasse angegriffen. Alle hatten auch in den ersten Tagen Fiebersteigerungen bis 38,5; die schlimmste Patientin sogar bis 39. Das Quälendste war für die Patientinnen die ziemlich starke meteoristische Auftreibung des Leibes und das vollständige Fehlen von Flatus und Stuhlgang in den ersten 3 Tagen; bei der schlimmsten, bei welcher so ausgiebige Verwachsungen zu lösen waren, dauerte es sogar 5 Tage. Mit dem Eintreten des ersten

Stuhlgangs waren dann aber auch alle Sorgen beseitigt und hatten alle Patientinnen eine ungestörte Reconvalescenz. Auffallend war bei 2 Patientinnen, dass sie in der 2. Woche häufig dünne Stuhlentleerungen hatten, was wohl auf die wesentliche Veränderung der Situation des Darmes zurückgeführt werden könnte. Der Erfolg der Operation war bei allen 4 Fällen ein über alles Erwarten günstiger und ist die Freude der lange Jahre gequälten Patienten eine reichliche Entschädigung für die nicht geringen Sorgen und Mühen, die sie während der Behandlung bereitet hatten.

Ein paar Punkte bedürfen noch einer besonderen Beleuchtung. Zunächst drängt sich die Frage auf, wie es kommt, dass die Vereinigung der Bauchwand gelingt bei so weitem Auseinandertreten der Ränder, während wir doch wissen, dass auch bei kleinen Nabelbrüchen schon die Zusammenfügung der Ränder oft nur unter stärkster Spannung möglich ist. Ich muss auch sagen, dass ich mir bei der ersten grossen Operation über diesen Punkt sehr viel Sorge gemacht habe. Jetzt nach diesen Erfahrungen kann ich aber behaupten, dass es wohl immer möglich ist, und glaube auch, es erklären zu können. Die starke Spannung rührt davon her, dass die nach der Seite zurückweichenden geraden Bauchmuskeln auch die Rectusscheiden mit sich ziehen, wobei die fibrösen Theile sich verändern und neue Befestigungen gewinnen. Wollte man die gesammten Bauchschichten im Zusammenhang nach der Mitte hereinziehen, so wäre es thatsächlich ganz unmöglich, selbst bei Verwendung starker Silberdrähte.

Etwas ganz anderes ist es, wenn man die zusammengerafften und gefalteten Theile wieder klarlegt und in die einzelnen anatomisch gesonderten Schichten auseinander legt. Zu Grunde gegangen ist von diesen Schichten doch nur wenig; es sind nur die verdünnten, gezerrten und durchbrochenen Theile der vorderen Aponeurosen, welche wir meist als werthlos abgetragen haben. Das andere ist alles verlagert, aber in seinen Bestandtheilen vorhanden. Nach der Entfaltung in 3—4 Lappen liessen sich die Aponeurosen und Fascien sogar ohne besonders grosse Spannung wieder vereinigen.

Zum Theil ist die Operation eine Anwendung des von Gersuny angegebenen Princips, die Ränder der Musculi recti wieder zu vereinigen. Ich glaube aber doch, dass die Verwendung des Fas-

cienquerschnitts noch eine besondere Bedeutung hat. Ohne diesen wäre bei starker Diastase die exacte Freilegung und Isolirung dieser Muskeln gar nicht durchzuführen. Die festgefügten Lappen der vorderen Bauchfascie, welche auf der Unterlage eine so ausgedehnte Befestigung erfahren, sind doch eine grössere Sicherung als eine Naht in der verticalen Mittellinie. Ich glaube auch, dass sie selbst vor einem Recidiv sichern würden, wenn einmal eine Eiterung zustande kommen sollte, wofür auch aus einigen interessanten Beobachtungen Pfannenstiel's Anhaltspunkte vorliegen, bei denen trotz der Eiterung im subfascialen Gewebe keine Hernie entstanden ist. Die Fascie legte sich nach Entleerung des Eiters fest auf die Musculi recti. Nur wenn die Fascie durch die Eiterung nekrotisch wurde, trat eine Lücke ein, aus welcher sich möglicherweise einmal eine kleine Hernie entwickeln wird. (Pfannenstiel, Centr. f. Gyn. 1903).

Auch die Frage, ob die Aponeurosen (die sog. Vorderfascie) eine so ausgedehnte Ablösung ohne Nekrosirung vertragen würden, kann Bedenken erregen; hier konnte ja nur die Erfahrung entscheiden und diese hat gelehrt, dass die fibrösen Theile der Bauchwand diese Ablösung bei fehlender Infection sehr gut aushalten. Dies erklärt sich nur daraus, dass es sich nicht um Fascien, sondern um Aponeurosen handelt, die mit dem functionstüchtigen Muskel in Zusammenhang bleiben. Der Sprachgebrauch, immer von der vorderen „Fascie" zu sprechen, während doch die Aponeurose des vorderen schrägen Bauchmuskels und in der Mitte die Rectusscheiden gemeint sind, muss entschieden verurtheilt werden; aber es ist schwer dagegen anzukämpfen; ich halte den Unterschied im Unterricht streng fest, habe aber in der vorliegenden Arbeit unter dem Einfluss des „Fascien"-Querschnitts (Pfannenstiel) selbst dagegen gesündigt, wenn auch mit schlechtem Gewissen.

Was nun die Festigkeit der Bauchwand nach Abschluss der Heilung betrifft, so möchte ich besonders hervorheben, dass die Patienten selbst schon frühzeitig ein Gefühl von Sicherheit haben und sich nicht scheuen, sich aufzurichten; ich habe sie nicht davon abgehalten; bei der Betastung der Bauchwand hat man die Empfindung einer sehr soliden derben Wandschicht. Ich habe die Patientinnen gegen Ende der dritten Woche aufstehen lassen, nach-

dem ich eine elastische Leibbinde mehr zur Stützung des Abdomens, als zur Sicherung der Narbe hatte anlegen lassen. Die geraden Bauchmuskeln, deren Nerven intact geblieben sind, nahmen bald wieder ihre frühere Function auf, zumal wenn man die Patienten veranlasst, einige Gymnastik zu treiben, am besten durch Aufrichten aus liegender Stellung, ohne Mitwirken der Arme, eine Uebung, welche auch sonst zur Stärkung der Bauchpresse, z. B. bei chronischer Obstipation, sehr günstig einwirkt.

Bei der schlimmsten Patientin, welche ich zuerst operirt hatte, ist nun ein Jahr seit der Operation vergangen. Ich habe sie erst in den letzten Tagen wieder untersucht und mich überzeugt, dass der Zustand noch ebenso günstig ist, wie unmittelbar nach der Operation. Sehr interessant war mir, wie sich bei ihr wieder die Wirkung der Bauchpresse hergestellt hat. Wenn man sie auffordert, aus der Rückenlage ohne Zuhilfenahme der Arme sich zu erheben, so fühlt man deutlich, wie die geraden Bauchmuskeln, wenn auch in wesentlich breiterer Lage, den mittleren Theil der Bauchwand feststellen, und sieht auch, dass die auf den Recti festgeheftete Aponeurose in ihrem straffen, mittleren Theil (der früheren Linea alba) bei der Anspannung der Recti straff in die Tiefe gezogen wird, so dass eine Längsfurche in der Mittellinie entsteht. Auch die Narbe des Querschnitts zeigt durchaus keine Vorbauchung, sondern eine feste Einziehung; es haben sich wieder die normalen Zustände der Bauchpresse hergestellt unter einheitlichem Zusammenwirken der queren mit der geraden Muskulatur.

Die Narbe bleibt linear, da sie der Spaltrichtung der Haut entsprechend liegt und durch die Spannung der queren Muskulatur nicht auseinandergezerrt, sondern geradezu zusammengezogen wird, wie ein in der Spaltrichtung gespanntes Knopfloch, bei dem sich auch die Ränder beim Zug in die Längsrichtung dicht aneinander pressen. Dieser Vorzug des Querschnitts kann man auch schon während der Operation, noch bevor eine Naht gelegt ist, demonstriren. Wenn die Patienten Brechbewegungen ausführen, sieht man, dass bei jedem Würgen mit Anspannung der Bauchmuskeln der Spalt in der Aponeurose verkleinert wird.

Der schwächste Theil der Narbe müsste an der Kreuzungsstelle zwischen den längs und quer vereinigten Theilen

gesucht werden; ich habe bisher eine solche Gefährdung nicht beobachtet, glaube auch nicht, dass sie besteht; wenn man die Muskelränder etwas übereinander schlägt, dann bleibt gar keine Längsnarbe; ferner liegt die Quernaht der Aponeurose viel tiefer, als früher die Bruchpforte gelegen war. Ich habe die feste Zuversicht aus den bisher gewonnenen Eindrücken, dass bei den glatt zur Heilung gelangten Fällen nach exacter Ausführung des Operationsplanes ein Recidiv nicht zu befürchten ist.

Sehr zu erstreben wäre die frühzeitige Erzielung einer Stuhlentleerung und die Vermeidung des recht lästigen und auch etwas bedenklichen Meteorismus mit seinem schädigenden Einfluss auf Athmung und Circulation. Ich vermeide ein Abführmittel am Tage vor der Operation, weil ich glaube, dass der Darm sich auch von einer Purgiercur erst wieder erholen muss; ich gebe seit längerer Zeit am Morgen der Operation ein Oelklysma, das meist den ganzen Tag behalten wird. Am Abend oder am nächsten Morgen versuche ich durch Glycerin eine Reizung zu Darmcontractionen auszuführen. Aber wenn man genöthigt war, am Darm, namentlich am Dickdarm zu manipuliren, gelingt es selten, vor dem 3. Tage eine Entleerung herbeizuführen. Dass das von H. Wolff[1]) (Essen) angegebene Mittel ausreicht, glaube ich auf Grund meiner Erfahrungen nicht. Wolff schliesst die Bauchhöhle nicht vollkommen ab, sondern drainirt mittels eines kleinen Jodoformgazestreifens durch eine Nahtlücke, wodurch nach seiner Erfahrung der Meteorismus verhindert werde. Für unsere Fälle lässt sich die durchgreifende Drainage auch schlecht ausführen. Mit Physostigmin habe ich selbst noch keine ausreichenden Erfahrungen, hielt aber bisher nicht viel davon. Auch die Mittheilungen über Versuche Krönig's[2]) durch Pankow sind nicht sehr ermunternd. Jedenfalls wäre hier noch ein Feld für werthvolle Verbesserung unserer Technik. Die Faradisation, welche besonders v. Herff empfiehlt, verdient wohl Beachtung.

Ueber die Vorläufer dieser Operationstechnik sollen am Schlusse noch einige Bemerkungen folgen. Zunächst gebe ich einen

---

[1]) H. Wolff, Wie lässt sich der Bauchbruch nach Laparotomie vermeiden? Centralbl. f. Chir. 1902. No. 50.

[2]) Krönig u. Döderlein, Operative Gynäkologie. S. 120.

kurzen Bericht über die von mir operirten Fälle; ich lege auch einige Abbildungen bei; vor der Operation konnte ich nur eine der Patientinnen photographiren.

1. Frau Z., Anna, 32 Jahre alt, hat im 19. Lebensjahre ihre erste Entbindung durchgemacht, daran schlossen sich in kurzen Zwischenräumen 7 weitere. Bereits seit dem zweiten Wochenbett war der Unterleib stark erweitert und hing immer mehr nach abwärts; die getragenen Leibbinden brachten keine Hilfe; die Bauchhaut wurde immer dünner, oftmals war sie oberflächlich wund. Dazu gesellten sich heftige Leibschmerzen, erschwerter Stuhlgang; seit der letzten Entbindung vor einem halben Jahr kann sie nur mit Mühe gehen und nicht die geringste anstrengende Arbeit leisten, so dass sie zu jeglicher Art von operativer Abhilfe bereit die Klinik aufsucht. 3. April 1905.

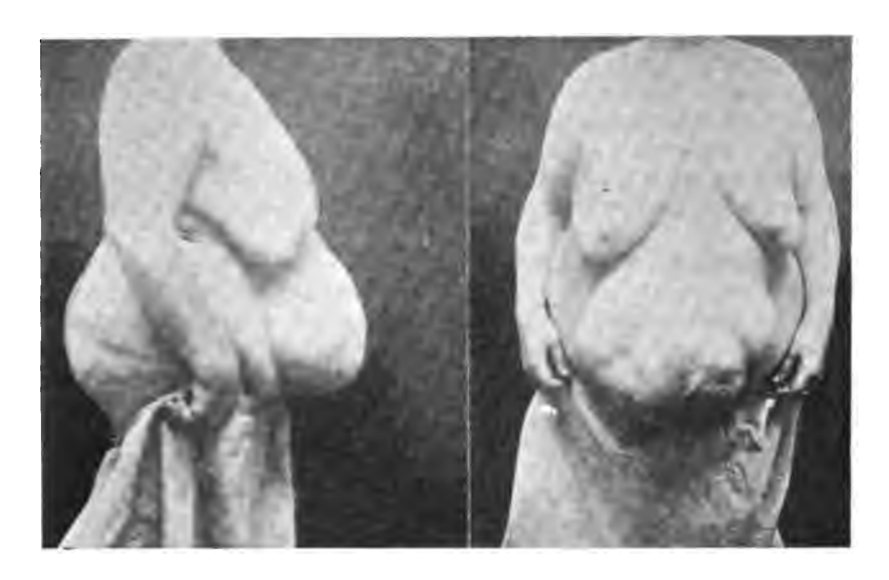
Der Befund ist aus der Photographie ziemlich gut zu erkennen. Die ganze Oberbauchgegend hängt als wulstige unregelmässige Schürze bis zum Oberschenkel herab; auch die Brüste stark vergrössert und schlaff herunterhängend.

Die Bauchhaut in unregelmässigen, halbkugeligen Vorwölbungen zum Theil bis zum Durchscheinen verdünnt, narbig glänzend, an mehreren Stellen verschorft und mit Secret bedeckt. Der Umfang des Leibes beträgt 145 cm; die beiden Musculi recti weit lateralwärts zurückgestreift, fast bis zum Beckenrand; der Abstand der Ränder der Recti in Rückenlage beträgt 45 cm. Der Inhalt des Bruchsackes besteht aus Netz und sehr viel Darm, man kann fast von einer völlig Eventration sprechen. Von den ausgetretenen Eingeweiden kann man nur sehr wenig reponiren; man fühlt dabei, dass der eigentliche Bruchring, welcher von derberen Rändern der Aponeurose gebildet wird, nicht weiter als gut für die Hand durchgängig ist; die Recti liegen ganz zur Seite. Körpergewicht 200 Pfund. Urin ohne Eiweiss und Zucker; Herzdämpfung nach rechts etwas vergrössert, an der Mitralis ein ziemlich lautes systolisches Geräusch. Puls ziemlich kräftig, 80—90 in der Minute, geringe Arythmie.

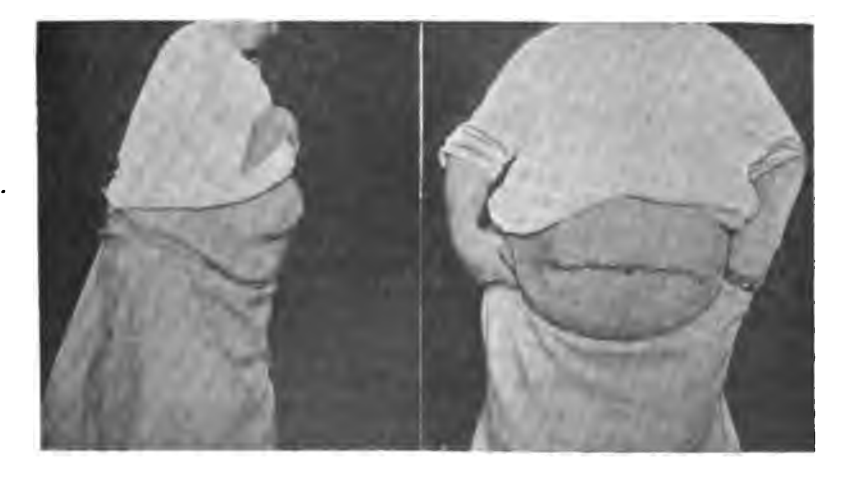
Die Patientin wird volle 4 Wochen bei Bettlage mit knapper flüssiger Kost und Gaben von Abführmitteln behandelt, so dass jeden Morgen einige dünne Entleerungen erfolgen: auf den Bauch wird ein 15 Pfund schwerer Schrotsack gelegt und bei jeder Visite Repositionsversuche vorgenommen. Der Bruch lässt sich zwar nur wenig verkleinern, aber die Patientin erträgt die starke Compression immer besser, so dass sie in der letzten Woche gar nicht mehr belästigt wird. Gleichzeitig wurden Curen mit Digitalispulver 1,5 in Dosen von 0,1 dreimal täglich durchgeführt, die zu einer erfreulichen Steigerung der Herzkraft führen; Puls regelmässig 72. Gegen Ende der Vorbereitungszeit wird Patientin sehr aufgeregt und will durchaus sich nicht operiren lassen, so dass es aller Energie bedarf, sie zum Festhalten an ihrem früheren Entschluss zu bewegen.

Am 2. Mai 1905 wurde nach ausgiebiger Vorbereitung durch Bäder und Desinfection mit Sublimat und einem intensiven Jodanstrich der ganzen Bauchgegend mit Gesichtsschleier und Gummihandschuhen die Operation in der oben beschriebenen Weise ausgeführt. Hautschnitt 50 cm breit unmittelbar oberhalb

Fig. 7.



a. b.
Frau Z. vor der Operation.



c. d.
Frau Z. 1 Jahr nach der Operation.

des Nabels; nach Freilegung der Aponeurose wird bald der sehr complicirte Bruchsack eröffnet und in verschiedenen ziemlich isolirten Abtheilungen das Netz und der Darm ausgelöst; das Netz zum Theil abgetragen, der Darm zum Theil unter Mitnahme von Stücken des Bruchsackes abgelöst; mehrere Einrisse der Serosa müssen übernäht werden. Der Bruchring ist eben für eine Faust durchgängig; die ganz verdünnten Theile des Bruchsackes werden sammt der Aponeurose abgetragen.

Die Reposition in die Bauchhöhle gelingt mit grosser Mühe, erst nachdem sehr steile Beckenhochlagerung vorgenommen. Schon dieser Theil der Operation hatte $1^1/_2$ Stunden gedauert.

Während nun die Eingeweide zurückgehalten werden, folgt die Isolirung der einzelnen Bauchwandschichten und die Aushülsung der Recti unter Schonung der Nerven; Dauer $^3/_4$ Stunden; nun folgt die Vereinigung des Bauchfells unter einiger Spannung durch Knopfnähte vertikal, dann die Annäherung und Naht der Recti, sodann der Fascie horizontal, ebenso Fettgewebe und Haut, nachdem noch ein fast 2 handbreites Stück ausgeschnitten. Gesammtdauer 3 Stunden. Verband mit breiten Heftpflasterstreifen, Auflegen eines Sandsackes. Am Schlusse der Operation erhält die Patientin eine Infusion von Kochsalzlösung 800 ccm. Abends einen Glycerineinlauf ohne jeden Effect. Patientin ist ziemlich collabirt. Abendtemperatur 36,5. Puls 108.

Am 3. Mai Temperatur 37.5, abends 38,0, im Rectum gemessen. Klagen über die Spannung im Leib. Einlauf ohne Erfolg. Uriniren geht spontan. Am 4. Mai 39,0, abends 38,5. Allgemeinbefinden etwas besser. Erst am 6. Mai auf Glycerin und Wasserklystier Abgang von dünnflüssigem Stuhl, dem abends noch eine reichliche Entleerung folgt. Von diesem Augenblick an das Gesammtbild sehr wesentlich besser. Temperatur 37,0—37,5, von jetzt ab stets normal. Am 11. Mai Entfernung sämmtlicher Nähte. Wunde ganz per primam geheilt; Abdomen ziemlich weich.

Am 20. steht Patientin auf; wird am 24. Mai entlassen. Länge der Narbe 45 cm; der Leibesumfang beträgt 105 cm. Es wird das Tragen einer weichen Leibbinde empfohlen. Patientin hat sich seitdem zweimal vorgestellt, Ende Juli 1905 und Ende März 1906. Der Zustand der Narbe war tadellos, Gesammtbefinden sehr erfreulich. Spannung der Recti und der Quernarbe sehr ausgesprochen bei Anstrengung der Bauchpresse.

II. Frau H., 47 Jahre alt, war im Juli 1904 von mir selbst wegen eines kindskopfgrossen Nabelbruches nach Condamin-Bruns unter Eröffnung der Rectusscheide und Benutzung durchgreifender Silberdrahtnähte operirt worden. Nach $^1/_2$ Jahr entwickelte sich in der Narbe ein Recidiv, das sich ziemlich rasch vergrösserte, die Recti wichen wieder ziemlich weit auseinander. Die Bauchgeschwulst hatte wieder die Grösse einer Mannsfaust und setzte sich zusammen aus mehreren gesonderten Abtheilungen. Die Patientin hatte sehr grosse Beschwerden und liess sich nur durch ausgiebige Ueberredung zu einer neuen Operation bewegen.

Am 26. October 1905 Operation mit Querschnitt 35 cm breit; es bestehen sehr ausgiebige Verwachsungen, besonders des Quercolons, zum Theil mit

Tractionsdivertikeln, deren Lösung mühsam und zeitraubend ist; auch hier der Bruchsack ziemlich vielbuchtig, zuletzt bleibt noch ein für die Hand durchgängiger Ring. Nach Spaltung der Aponeurose Auslösung der Recti, die etwas weniger schwieriger ist als beim ersten Fall. Dauer 2 Stunden. Kochsalzlösung nach der Operation. Am Abend Temperatur 36,8 im Rectum; Patientin ist leichenblass die beiden folgenden Tage. Leib gespannt; höchste Temperatur am 3. Tage 38,8. Trotz Glycerin und Einläufen erst am 29. October die erste Stuhlentleerung, nun stetig fortschreitende rasche Erholung. Völlig ungestörte



Fig. 8.



Frau H. 1/2 Jahr nach der Operation.

Heilung. 9. November Nähte entfernt; 20. November steht Patientin auf, wird am 25. November entlassen mit sehr solider Bauchnarbe, die beim Husten und Pressen nicht nachgiebt. Länge der Narbe 34 cm. Stuhl seit 8 Tagen immer etwas dünnflüssig.

Bei wiederholten Vorstellungen, zuletzt Ende März 1906 Zustand der Narbe und Allgemeinbefinden sehr gut.

III. Frau W. H., 56 Jahre alt. Seit 15 Jahren mannsfaustgrosser Nabelbruch mit starker Diastase der Recti.

Operation am 7. Juli ziemlich einfach wegen fehlender Verwachsungen. Querschnitt etc. wie beschrieben, Dauer $1^1/_4$ Stunden. Stuhl am 3. Tag; dann

völliges Wohlbefinden. 18. Juli Entfernung einiger Nähte, 21. Juni Entfernung aller Nähte. Wunde ganz geheilt.

1. Juli Entlassung. Narbe solid geblieben. Controllirt März 1906.



Fig. 9.



Frau W. H. $^3/_4$ Jahr nach der Operation.

IV. Frau D., 32 Jahre, war schon dreimal wegen Bauchbruch, den sie seit der ersten Schwangerschaft hatte, operirt worden, seit 3 Jahren hat der Bruch wieder in verschiedenen Abtheilungen einen grossen Umfang gewonnen und macht heftige Beschwerden, so dass die Patientin zu jeder Operation bereit ist. Sehr fette Frau, Bauch stark hängend; Umfang 95 cm. Mehrere alte Operationsnarben, grosse Lücken in der Bauchaponeurose, man fühlt 4 verschiedene Säcke, zusammen von fast Kindskopfgrösse. Vorbereitung 8 Tage: Digitalis, Abführen, Compression.

Am 27. Januar 1906 Operation; Schnitt 45 cm breit unter dem Nabel in der Höhe der Spinae; Haut über den Narben sehr verdünnt; Freilegung der Aponeurose; der Bruchsack sehr complicirt, es bestehen eigentlich vier gesonderte Brüche, in deren dreien Netz festgewachsen ist, welches resecirt werden muss. Auch der Darm mehrfach festgeheftet: ziemlich weit seitlich noch weitere Bruchsäcke, die erst nach Reposition der Eingeweide durch Abtastung von innen her entdeckt werden. Die durchlöcherten Theile wurden nun durch Abtragen der Verbindungen zu einer gemeinsamen Oeffnung umgestaltet, die einen allerdings recht weiten, fest umrandeten Bruchring darstellte. Die Recti bis zur vorderen Axillarlinie seitwärts gedrängt, lassen sich nach Anlegung des

Querschnittes gut aushülsen. Der obere Lappen der Aponeurose wird nach der Auslösung so lang, dass er bis über die Symphyse heruntergezogen werden kann, obwohl schon viel weggeschnitten war. Es wurde noch ein handbreites Stück zusammen mit der Haut abgetragen und dann die Naht an ausreichenden, aber doch fest angespannten Lappen quer ausgeführt. Dauer $2^1/_4$ Stunden. Kochsalzinfusion; Heftpflasterverband. Sandsack. Stuhlgang erst am 4. Tag.

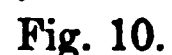


Fig. 10.



Frau D. 2 Monate nach der Operation.

Höchste Temperatur am 2. Abend 38,3. Urin musste 8 Tage lang durch Katheter entleert werden. Am 10. Februar wurden die Nähte entfernt, um 21. Februar Entlassung in sehr gutem Zustand, der Ende März durch Untersuchung wieder festgestellt werden konnte.

V. Kleiner Nabelbruch bei zweijährigem Kinde, ebenfalls mit Fascienquerschnitt mit bestem Erfolg operirt.

Wegen der sehr eingehenden Beschreibung des Ganges der Operation wurden die Krankenberichte mit Absicht nur sehr gekürzt wiedergegeben.

Die Vorzüge dieser Operation, an der mir selbst keinerlei Erfinderrechte zukommen, die ich aber in besonders schwierigen Fällen mit bestem Gelingen ausgeführt habe, sehe ich darin, dass sie gestattet, in ganz methodischer Weise den verschieden-

artigsten Fällen typisch zu Leibe zu rücken. Die guten Erfolge beruhen darauf, dass die ursprünglichen anatomischen Verhältnisse der Bauchwand mit dem Zusammenwirken der Muskeln und Aponeurosen wieder hergestellt werden; das feste Verwachsen der gesunden Muskeln mit der vorderen Scheide ist ein besonderer Vorzug des Pfannenstiel'schen Verfahrens.

Die Operation eignet sich für alle Bauchbrüche; für kleine und grosse Nabelbrüche wie für Bauchnarbenbrüche.

Fasst man einzelne Theile derselben ins Auge, so ist alles schon dagewesen. Den Querschnitt durch die Haut hat schon 1888 Keen, die Trennung der Rectusscheiden in ein vorderes und hinteres Blatt 1889 Sänger empfohlen, die Vereinigung der aus den Scheiden ausgehülsten Musculi recti hat Gersuny 1893 gelehrt, die Vorzüge einer queren Vereinigung der Fascie eventuell unter Zuhilfenahme einer hockenden Stellung im Bett hat 1899 Bumm eindringlich hervorgehoben. Die Kreuzung der Nahtschichten (Peritoneum quer, Musculatur vertical, Fascie quer, Haut vertical) hat Biondi (1895) zum Urheber; es ist sehr zu beklagen, dass über dessen Erfolge seit jener Zeit nichts mehr bekannt geworden ist. Von den neueren selbständigen Versuchen scheint mir namentlich das Verfahren von Mayo, neuerdings besonders gerühmt durch v. Baracz (Verdoppelung der Aponeurose über der Bruchgegend) besondere Beachtung zu verdienen.

Indess liegt weder eine Aufzählung noch ein Kritik dieser verschiedenen Methoden in dem Plane dieser Arbeit. Ich habe die feste Ueberzeugung, dass für grosse Brüche die oben beschriebene Operation mit völliger Entfaltung der einzelnen anatomisch differencirten Schichten sich das Feld erobern und behaupten wird.

Ich erkläre ausdrücklich, dass ich darüber berichten werde, wenn bei einem der hier mitgetheilten Fälle ein Recidiv eintreten sollte.

XX.

(Aus dem Lazareth der Deutschen Vereine vom Rothen Kreuz in Charbin.)

Ueber Gefässschüsse und ihre Behandlung.[1]

Von

Dr. Adolf Brentano,

ehemaligem Chefarzt des Lazareths, Oberarzt der zweiten chirurgischen Abtheilung des Städtischen Krankenhauses am Urban in Berlin.

(Mit 8 Figuren im Text.)

Die Erfahrungen über Schussverletzungen der Blutgefässe, die wir in dem Charbiner Lazarethe der Deutschen Vereine vom Rothen Kreuz während des russisch-japanischen Krieges gemacht haben, sind zwar nicht so zahlreich, wie beispielsweise diejenigen, die vor Kurzem Bornhaupt (1) in dieser Zeitschrift veröffentlicht hat. Sie gründen sich nur auf 8 Fälle, von denen 7 zur Operation kamen, während Bornhaupt (1) über 22 bezw. 23 Fälle mit 18 bezw. 19 Operationen berichtet. Wir glauben aber trotzdem unser kleines Material der Oeffentlichkeit übergeben zu dürfen, weil bisher eigene Beobachtungen über diesen Gegenstand nur spärlich vorliegen und weil die Erfahrungen, die wir bei der Behandlung dieser Art von Schussverletzungen gemacht haben, vielleicht zur Ergänzung dessen beitragen, was wir aus den letzten Kriegen und den Schiessversuchen unserer Medicinalabtheilung schon wissen. Dies ist niedergelegt in den Vorträgen von Coler's und Schjerning's (2) und den trefflichen Abhandlungen über Kriegschirurgie von Seydel (3) Hildebrandt (4) und Küttner (5).

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

Schussverletzungen der Blutgefässe und ihre Folgezustände kommen heutzutage relativ häufig zur Behandlung in den Kriegslazarethen der zweiten Linie. In unserem Lazarethe machten Gefässschüsse mehr als 4 pCt. aller Gewehrschusswunden, und Operationen an den verletzten Gefässen mehr als 7 pCt. aller Eingriffe aus, die an Schussverletzten überhaupt vorgenommen wurden. Die operative Behandlung der Gefässschusswunden bildet, nebenbei bemerkt, einen sehr erfreulichen und interessanten Theil chirurgischer Thätigkeit in den stabilen Lazarethen hinter der Front vorausgesetzt, dass die Verwundeten bis dahin von Infection verschont geblieben sind.

In Betracht kamen bei uns ausschliesslich Verletzungen durch die kleincalibrigen Geschosse des japanischen Infanteriegewehres (Caliber 6,5 mm) mit calibergrossen Ein- und Ausschusswunden ohne gleichzeitige Knochenbetheiligung.

Bei den Verletzungen grösserer Gefässe durch andere Geschosse sind in der Regel auch die Weichtheile, Knochen oder inneren Organe in solcher Ausdehnung verletzt, dass entweder der Tod schon auf dem Schlachtfelde erfolgt oder Amputation und Exarticulation nöthig werden, um das Leben zu erhalten. Dies gilt namentlich von Verwundungen durch Granaten, Granatsplittern oder Sprengstücken von Shrapnelhülsen. Auch die Handgranate, eine bisher unbekannte Specialwaffe des abgelaufenen Krieges, gehört hierher. Nach dem, was wir von der Wirkung ihrer scharfzackigen, unregelmässigen Sprengstücke gesehen haben, müssen sie relativ oft auch die Gefässe zerrissen und durch primäre Blutung den Tod verschuldet haben.

Nächst den Vollmantelgeschossen haben die runden Shrapnelfüllkugeln die meisten Verwundungen hervorgerufen. Sie machten etwa den vierten Theil der bei uns behandelten Schusswunden aus. Trotzdem haben wir keine Verletzungen eines grösseren Gefässes durch eine Shrapnelkugel gesehen, ebenso wenig eine stärkere Nachblutung, die damit im Zusammenhange gestanden hätte. Das mag daran liegen, dass ein Theil der durch Shrapnelkugeln Verletzten sich bei Betheiligung grösserer Gefässe schon auf dem Schlachtfelde durch die kleinfingerstarken Schusskanäle verblutet oder an Nachblutungen aus den infectionsemfänglichen Wunden zu Grunde geht. Grösser ist aber jedenfalls die Zahl derjenigen, bei

denen keine Gefässverletzung zu Stande kommt, weil die elastischen Blutgefässe dem runden Geschosse ausweichen oder bei der geringen lebendigen Kraft desselben eher gequetscht als zerrissen werden. [Schjerning (6).]

Den Vollmantelgeschossen gegenüber ist dagegen mit einem Ausweichen des Gefässrohres practisch nicht zu rechnen. Arterien und Venen werden vielmehr in wechselnder Form und Ausdehnung verletzt je nach der Grösse ihres Calibers, ihrem Füllungszustande im Momente der Verletzung und je nach dem sie die Flugrichtung des Geschosses ganz oder theilweise kreuzen.

Nach Hildebrandt (4) haben wir im Wesentlichen vier Arten von Gefässverletzungen zu unterscheiden:

1. Streifungen und Quetschungen der Gefässwand ohne primäre Eröffnung des Lumens;
2. Streifschüsse mit Eröffnung des Lumens, aber Erhaltung einseitiger Continuität des Gefässrohres;
3. Lochschüsse mit Erhaltung doppelseitiger Continuität;
4. völlige Zerreissung.

Quetschungen der Gefässe haben nur insofern Bedeutung, als behauptet wird, dass sie bei aseptischem Verlaufe zu narbigen Verengerungen, bei nicht aseptischem zu Nachblutungen in Folge von Nekrotisirung des gequetschten Wandstückes führen können. Wir haben sie ebenso wenig gesehen, wie völlige Zerreissungen grösserer Schlagadern, da derartig Verwundete aus naheliegenden Gründen nur selten lebend die rückwärtigen Lazarethe erreichen.

So sind es ausschliesslich Loch- und Streifschüsse, die zur Beobachtung gelangten.

Von den 4 Streifschüssen betrafen 3 die Arteria brachialis, 1 die Arteria radialis. Hier (Fall 3) war das Geschoss fast parallel zum Gefässverlauf durch den Unterarm gedrungen und hatte die Arterie in ihrem unteren Drittel etwa 2 cm weit aufgerissen, in den 3 anderen Fällen (No. 1, 5 u. 6) stellten sich die Gefässwunden, wie Sie an den Präparaten von No. 1 u. 5 sehen (Fig. 1, No. 2 u. 3) als mehr oder weniger grosse Defecte der Gefässwandung dar, deren Zusammenhang aber einseitig gewahrt blieb. Die Grösse des Defectes hängt zum Theil von der Flugrichtung des Geschosses ab und ist um so beträchtlicher, je spitzer der Winkel ist, unter dem das Geschoss die Arterie trifft und je mehr

von dem Umfange der Gefässwand in der Flugbahn des Projectiles liegt. Der Defect kommt unseres Erachtens nach, wenn nicht ganz, so doch grösstentheils dadurch zu Stande, dass sich die Wundränder vermöge ihrer Elasticität nach beiden Seiten hin zurückziehen. Er ist also nur ein scheinbarer; wenigstens fehlen alle Anzeichen dafür, dass ein Stück der Gefässwand von dem Geschosse herausgeschlagen wird. Je mehr von dem Umfange einer

Fig. 1.



No. 1.
Lochschuss der Arteria tibialis ant.



No. 2.
Streifschuss der Art. brachialis, Begleitvene zerrissen.



No. 3.
Streifschuss der Art. brachialis, Vene zerrissen.

Arterie zerrissen ist, um so weiter können sich ihre Wundränder retrahiren. Dadurch erscheint der Defect zwar grösser, aber die lichte Weite des Gefässrohres erfährt dabei an der Schussstelle eine Verengerung, die ihrerseits den Spontanverschluss der Gefässwunde begünstigt. Es ist deshalb kein Zufall, dass wir gerade die grössten Gefässwunden (Fall 1 u. 5) bei der Operation am 15. bezw. 13. Tage nach der Verwundung geschlossen fanden und

aus den Symptomen annehmen müssen, dass sie schon bei der Aufnahme, d. h. 9 bezw. 7 Tage früher verschlossen waren.

Von grösster Bedeutung ist die Frage, wie sich die Circulation in einem schussverletzten Gefässe gestaltet. Wenn man den Puls peripher von der verletzten Stelle zum Maassstabe für die Durchgängigkeit der Arterie machen darf — auf dem Wege des Collateralkreislaufes kann ja auch Blut in die distalen Gefässbahnen gelangen — so ist bei Streifschüssen die Circulation in dem verletzten Gefässe doch ernstlich gefährdet. In Fall 1 war gar kein Puls in der Radialis zu fühlen, in Fall 5 war er erheblich abgeschwächt. In diesen beiden Fällen, sowie in Fall 6, wo leider eine Notiz über die Beschaffenheit des Radialpulses vor der Operation in der Krankengeschichte fehlt, fanden sich lockere Thromben in dem peripheren oder centralen Abschnitte der Gefässwunde. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich in allen 3 Fällen um Wunden handelte, die mehr als die Hälfte des Gefässrohres umfassten (siehe die Präparate in Fig. 1, No. 2 u. 3) und die Wundränder unregelmässig, zerfetzt und wie angenagt aussahen. Wenn wirklich, wie wir annehmen müssen, kein Blut über die verletzte Stelle hinaus in die Peripherie gelangen konnte, so sind die Streifschüsse in diesen Fällen gleichzuerachten einer völligen Durchtrennung des Gefässrohres und wenn trotzdem keine Anzeichen einer ernsteren Ernährungsstörung in der Peripherie auftreten, so beweist dies einmal, dass die Gefahr der Gangrän an der oberen Extremität an sich geringer ist und dass bei jugendlichen Individuen eine minimale Blutzufuhr zur Erhaltung des Lebens in dem verletzten Gefässgebiete ausreicht.

Wesentlich günstiger in Bezug auf die Circulation liegen die Verhältnisse für die Lochschüsse, die charakterisirt sind durch das Vorhandensein zweier runder isolirter Substanzverluste. Wir haben 3 derartige Fälle gesehen und operirt, die die Art. iliaca ext. (Fall 7), die tibialis ant. (Fall 4) und die Art. femoralis (Fall 2) betrafen. In letzterem Falle war gleichzeitig auch die Vena femoralis mitverletzt und ein Varix aneurysmaticus entstanden. Bei den Lochschüssen können sich die Wundränder der Arterie nur unwesentlich zurückziehen, weil die Continuität des Gefässrohres auf zwei Seiten gewahrt bleibt. Infolgedessen kann das Blut an zwei Stellen entweichen und die Aussichten auf Spontanheilung der

Gefässwände sind ungünstiger. Andererseits leidet die Ernährung und Blutversorgung in der Peripherie weniger leicht als bei Streifschüssen, denn die Blutwelle findet über die verletzte Stelle hinaus eher ihren Weg in den distalen Gefässabschnitt, als bei seitlichen Defecten. Aufgefallen ist uns bei den meisten Lochschüssen, einmal, dass das Loch in der Arterienwand nicht unerheblich das

Fig. 2.



Aneurysma der Art. iliaca ext.

Geschosscaliber an Grösse übertraf, auch wenn die Hautwunden diesem entsprachen und zweitens, dass das Gefässrohr ober- und in geringerem Grade auch unterhalb der Verletzung eine deutliche Erweiterung aufwies. Wir suchten beide Erscheinungen durch die Hemmung zu erklären, die der Blutstrom an der Stelle der Verletzung erleidet. An der allmählichen Erweiterung des Calibers

nehmen auch die Schusswunden entsprechenden Antheil, die zudem sich so lange vergrössern müssen, als Blut aus ihnen herausgeschleudert wird. Es sind dies Umstände, welche die Entstehung von Aneurysmen begünstigen und die Spontanheilung durch Thrombosirung verhindern.

Sie sehen diese Verhältnisse sehr deutlich an diesem Präparat (siehe Fig. 2), das ein Aneurysma der Arteria iliaca externa darstellt. Es ist 83 Tage nach der Verwundung und Erhaltung der

Fig 3.



Aneurysma arterio-venosum femorale.
An der Arterie ein in Entwickelung begriffenes zweites Aneurysma.

nicht mitverletzten Vene mit glücklichem Ausgange exstirpirt. Es hatte Hühnereigrösse und sass der Einschussöffnung auf, während die stark nach aussen umgekrempelten Wundränder der Ausschussöffnung mit einem Loche der Fascia iliaca in offener Verbindung standen, unter der ein grosser, z. Th. geronnener Bluterguss lag. Zu der Bildung eines echten Aneurysmas auch an dieser Stelle war es noch nicht gekommen. Dass sich aber sowohl an der Einschuss- als an der Ausschussöffnung einer Arterie Aneurysmen bilden konnten, beweist der gleich zu erwähnende Fall von von Oettingen und ein Fall von Bornhaupt (1), der solche an

einer quer durchschossenen Arteria axillaris sah. Auch wir sahen an der gleichzeitig durchschossenen Art. und Vena femoralis einen Varix aneurysmaticus an der einen, ein kirschengrosses Aneurysma an der anderen Schussöffnung (Fig. 3).

Die bereits bekannte Thatsache, dass auch eine an Caliber erheblich schwächere Arterie als das Geschoss unter Erhaltung doppelseitiger Continuität durchbohrt werden kann, sehen Sie an

Fig. 4.



Streifschuss der Art. radialis. — Beginnendes Aneurysma.

diesem Präparat, das eine in ihrem oberen Drittel durchschossene Art. tibialis anterior darstellt (Fig. 1), die vor ihrer Durchbohrung auf dem Lig. interosseum breit geschlagen sein muss.

Die Venen werden wie die Arterien entweder zerrissen, gestreift oder durchbohrt. Sie geben gewöhnlich aber nur dann Veranlassung zu Eingriffen, wenn sie gleichzeitig mit der Arterie verletzt sind. Die kleineren Venen, wie sie sich in Begleitung der Arm- und Unterschenkelarterien finden, sind wohl meist ganz zerrissen. Dies bleibt aber gegenüber der Arterienverletzung bedeutungslos. Werden

dagegen grössere Venen gleichzeitig mit Arterien verletzt, so dass der Zusammenhang ihrer Wandung ein- oder zweiseitig gewahrt bleibt, so entstehen die unter dem Namen arteriovenöse Aneurysmen oder aneurysmatische Varicen bekannten Bildungen. An den Gefässen der unteren Extremität werden diese häufiger beobachtet als an denen der oberen, weil die Vene dort bis über die Poplitea hinaus ein starkes Caliber besitzt. Wir sahen, wie schon erwähnt, eine Communication zwischen Art. und Vena femoralis, die durch einen Lochschuss der Gefässe im Scarpa'schen Dreieckzustande gekommen war. Die Vene war aber noch so wenig erweitert, dass man von einem Varix aneurysmaticus eigentlich noch nicht recht sprechen konnte (Fig. 3). Die gleichzeitige Verletzung der Arterie und Vene in Form eines Lochschusses scheint weniger häufig vorzukommen, als die Eröffnung beider Lumina dadurch, dass das Geschoss zwischen beiden Gefässen hindurchtritt und dabei die Arterie und die ihr zugewandte Seite der Vene aufreisst. Das Zustandekommen derartiger Verletzungen hat zur gewöhnlichen Voraussetzung, dass beide Gefässe in demselben Kanal oder derselben Scheide verlaufen, ausnahmsweise können aber auch zwei räumlich getrennte Gefässe mit einander in aneurysmatische Verbindung treten. Dies beweist ein Fall, den mir von Oettingen freundlichst zur Verfügung stellte.

Patient wurde am 20. 8. 1904 durch einen Flintenschuss in den Hals verwundet, brach unter sofort einsetzendem enormen Bluthusten zusammen, wurde $^3/_4$ Stunden bis zum Hauptverbandplatze geführt, wo der Bluthusten aufhörte. Mit leichtem Verbande nach Echo evacuirt (ca. 800 Werst weit). Hier in dem livländischen Feldlazareth am 26. 9. 1904 aufgenommen. Einschuss über der rechten Clavicula $7^1/_2$ cm von ihrem äusseren Ende, geheilt. Ausschuss 4 cm vom sternalen Ende der linken Clavicula, nur $2^1/_2$ cm über ihr. In der rechten Fossa supraclavicularis eine ca. fünfmarkstückgrosse Anschwellung, die deutliche Pulsation und lebhaftes Schwirren erkennen lässt. Peripher von der Geschwulst weder am Halse noch an dem Arme Abschwächung des Pulses im Vergleich zur linken Seite. Die Geschwulst liess sich durch Compression vollständig beseitigen. Bei Druck auf die Carotis communis verschwand das Schwirren und die Pulsation in der Anschwellung. Parese im Gebiet des V. und VI. Cervicalnerven.

Die Operation, die sehr mühsam und schwierig war, bestand in der Unterbindung der Carotis communis distal und proximal von dem Aneurysma sowie der Vena jugularis communis und subclavia distalwärts von ihr nach Resection der Clavicula. Exitus im Collaps bald nach der Operation.

Präparat: Carotis communis von rechts nach links durchschossen. An der medialen Schussöffnung ein haselnussgrosses Aneurysma, welches die Trachea bereits usurirt hatte. Die laterale Schussöffnung stand durch einen aneurysmatischen Sack mit der Vena subclavia in Verbindung, während die Vena jugularis communis über den Sack hinweglief, ohne mit ihm in Communication zu treten.

Ueber das erste und wichtigste Symptom einer jeden Gefässverletzung, die Blutung, fehlen uns eigene Anschauungen, weil wir unsere Patienten frühestens am 6. Tage nach ihrer Verwundung sahen und die Blutung schon stand. Man unterscheidet bekanntlich zwischen primärer und secundärer, innerer und äusserer Blutung.

Die primäre äussere Blutung ist nach Angabe englischer Autoren bei Gefässverletzungen durch Vollmantelgeschosse gering, während sie Küttner (5) in 50 pCt. seiner Fälle als sehr stark bezeichnet. Hildebrandt's (4) Erfahrungen stimmen mit denen Küttner's überein. Nach dem, was wir aus den anamnestischen Angaben unserer Patienten wissen, kann die primäre äussere Blutung mitunter recht erheblich sein. Wenigstens hat einer unserer Verwundeten in Folge des Blutverlustes aus einer durchschossenen Art. brachialis das Bewusstsein verloren (Fall 5), einem anderen (Fall 2), der allerdings noch mit einer durchschossenen Art. und Vena femoralis eine halbe Stunde lang ritt, wurde schwarz vor den Augen, so dass er sich nur mit Unterstützung seitens seiner Kameraden auf dem Pferde halten konnte. Bei der Beurtheilung der primären äusseren Blutung scheint es wesentlich darauf anzukommen, wann man den betreffenden Verwundeten sieht. Kommt er bald nach der Verwundung zur Behandlung, so kann die Blutung zweifellos auch bei calibergrossen Ein- und Ausschusswunden einen so bedrohlichen Eindruck machen, dass man zu einem Eingriffe verleitet wird, sieht man ihn später, so kann der Patient zwar sehr sehr anämisch aussehen, aber die Blutung von selbst zum Stehen gekommen sein.

Dass der Verblutungstod auf dem Schlachtfelde seltener geworden ist, wenigstens bei Gewehrschusswunden mit calibergrossem Ein- und Ausschuss, darüber sind alle Autoren einig und das beweisen zur Genüge jene Fälle, in denen sich die Ver-

wundeten trotz der doppelten Durchschiessung so starker und so oberflächlich gelegener Gefässe wie der Art. iliaca ext. (unser Fall No. 7), der Art. femoralis im Scarpa'schen Dreieck (unser Fall No. 2) oder der Carotis communis (2 Fälle von Bornhaupt(1) und der erwähnte Fall von von Oettingen) nicht verblutet haben. Der Grund liegt zweifellos in der Kleinheit der Gefässwunden und der Engigkeit des Schusscanals, wie er bei Schussverletzungen der Weichtheile durch kleincalibrige Geschosse auf alle Entfernungen die Regel ist. Bei Gefässverletzungen mit grossen Ein- und Ausschusswunden, wie sie durch Nahschüsse aus dem modernen Infanteriegewehr mit Knochenbetheiligung oder durch Querschläger hervorgerufen werden, ist dagegen der Verblutungstod auf dem Schlachtfeld anscheinend recht häufig (Hildebrandt [4]). Da, wo die Blutung nach aussen behindert ist, bilden sich Haematome. Bei ihrer Entstehung scheinen die Fascien, wie ja überall da, wo sich grössere Gefässe der Körperoberfläche nähern, besonders entwickelt sind, insofern eine Rolle zu spielen, als die kleinen schlitzförmigen, bei der Operation oft nur schwer auffindbaren Oeffnungen, welche das Vollmantelgeschoss in ihnen hinterlässt, den Blutaustritt erheblich erschweren. Da die Fascien wenig oder gar nicht dehnbar sind, ist das Blut gezwungen, sich subfascial auszubreiten. Es wühlt sich ein Lager in der Musculatur, gelangt in die Muskelinterstitien und bewirkt hier jene ausgedehnten Infiltrate, mit welchen die Gefässverletzten häufig in die rückwärtigen Lazarethe gelangen. Derartige Haematome bedrohen zwar niemals direct das Leben, dagegen kann die Blutcirculation peripher von der Verletzung durch den Druck des vergossenen Blutes erheblich in Mitleidenschaft gezogen werden. Dies kommt zum Ausdruck durch Cyanose, Schwellung, Abkühlung und mehr oder weniger ausgesprochene Pulsabschwächung in den Körperabschnitten distalwärts von der Wunde. Trotzdem scheint es nur selten zur Gangraen zu kommen, so lange der Schusscanal nicht inficirt ist. So erwähnen Hildebrandt (4) und Küttner (5) einen Fall, in dem die Femoralis in der Mitte durchschossen war. „Das Bein schwoll ziemlich rasch unter sehr heftigen Schmerzen so stark an, dass nach 2 Tagen Zehen und Fussrücken kalt und gefühllos wurden, dass bläuliche Flecken auftraten und Gangraen zu befürchten war. Vom 6. Tage ab ging die Schwellung wieder zurück und ein Aneurysma bildete

sich aus" (Küttner [5]). Aehnlich äussert sich Makins (7) über die „Extravasation into the limbs". Flockmann, Ringel und Wieting (8) führen dagegen einen Fall an, in dem anscheinend wegen drohender Gangraen 2 Tage nach der Verwundung amputirt worden ist.

Die Symptome, die die Haematome machen, sind in der Regel charakteristisch genug, um daraus die Verletzung einer Arterie diagnosticiren zu können. Es ist nicht etwa die Grösse des Blutergusses, die dabei den Ausschlag giebt, denn mitunter ist erstaunlich wenig Blut in die Umgebung durchschossener Schlagadern ausgetreten, sondern es ist die diffuse Pulsation und das Schwirren, das diese Haematome gewöhnlich erkennen lassen, so lange sie noch in offener Verbindung mit einer Arterie stehen. Fehlen diese Symptome, wie wir dies bei grösseren Blutergüssen mehrfach beobachtet haben, so fällt damit die Möglichkeit weg, den Ursprung des Haematoms aus einer verletzten Arterie sicher zu stellen, zumal wenn auch der Puls peripher von der Wunde keine Abweichung von der Norm zeigt. Dies verdient Erwähnung, weil die nachträgliche Entstehung von Aneurysmen bei Soldaten, die nach Heilung anscheinend einfacher Weichtheilschüsse in die Front zurückgekehrt sind, in diesem Kriege nicht ganz selten zur Beobachtung kam. Man muss es daher als möglich bezeichnen, dass sich hinter den oben erwähnten grossen Blutergüssen doch zuweilen Arterienverletzungen verbergen, die nur deshalb keine weiteren Erscheinungen machen, weil die Arterienwunde zunächst durch Gerinnsel verschlossen ist. Dieser mehr plötzlichen Bildung von Aneurysmen in Folge von körperlichen Anstrengungen stehen diejenigen gegenüber, die sich allmählich aus pulsirenden Haematomen entwickeln. Wie lange diese Entwicklung dauert, ist ganz verschieden. Am frühesten scheinen die aneurysmatischen Varicen zu Stande zu kommen, die ja auch nur eine Verklebung von Vene und Arterie zur Vorbedingung haben. Wir sahen einen derartigen Varix zwischen Art. und Vena femoralis schon 10 Tage nach der Verwundung, und alle Symptome sprachen dafür, dass derselbe schon früher bestanden hatte.

Die Ausbildung eines echten Aneurysmas erfordert meist viel mehr Zeit. Einen allseitig geschlossenen bindegewebigen Sack haben wir nur einmal angetroffen (Fall No. 7, 83 Tage nach der Verwundung operirt). In 2 anderen Fällen (No. 2 und 3) fand

sich bei der Operation am 20. bezw. 8. Tage nach der Verwundung die Aneurysmabildung nur angedeutet, indem der Arterienwunde ein Blutcoagulum aufsass, das schon festere Verbindung mit dem Gefäss eingegangen war. Als circumscripte Tumoren stellen sich nur die echten Aneurysmen dar, während sich die in Entwicklung begriffenen nicht von pulsirenden Haematomen unterscheiden lassen.

Secundäre äussere Blutungen pflegen in der Regel nur nach Infectionen des Schusscanales oder nach unzweckmässigem Transporte bei ungenügender Fixirung der der Wunde benachbarten Gelenke aufzutreten. Wir sahen eine bedrohliche secundäre Blutung nur einmal, allerdings ohne dass eine Wundinfection vorgelegen hätte.

Ostsibirischer Schütze, verwundet am 10. 4. durch ein Vollmantelgeschoss. Aufgenommen 16. 4. 1906. Einschuss $1^1/_2$ Querfingerbreit nach rechts vom 3. Halswirbeldornfortsatz, erbsengross, verschorft. Ausschuss $3^1/_2$ cm lang parallel zum horizontalen Unterkieferrast, 2 Querfingerbreit unter dem Lippenroth. Starke Verdickung des rechten Unterkieferastes. Starke Vortreibung der Mundschleimhaut um den dritten unteren Backzahn und die Alveolen des fehlenden ersten und zweiten. Diagnose: Schussfractur des Unterkiefers. 24. 4. abends plötzlich heftige Blutung aus dem Munde der Fracturstelle entsprechend aus der Lücke des zweiten unteren Praemolaris. Die Blutung war so stark, dass der Verwundete das Blut kaum schnell genug herauszubringen vermochte und in Gefahr war zu ersticken. Zwar stand die Blutung auf Compression der Zahnlücken, aber um einer Wiederholung derselben in der Nacht vorzubeugen, entschlossen wir uns spät abends zur Unterbindung der rechten Carotis externa. Danach wiederholte sich die Blutung, die nur aus der Art. alveolaris inf. gestammt haben konnte, nicht mehr und die Fractur des Unterkiefers kam zur reactionslosen Heilung.

Primäre innere Blutungen in eine der 3 grossen serösen Höhlen des Körpers haben wir besonders bei Schussverletzungen des Thorax bezw. der Lungen zu behandeln gehabt. Sie bildeten ein noli me tangere für uns, und wir haben diesen Standpunkt niemals zu bereuen brauchen. Die grossen Blutergüsse in der Pleura sind oft mit so schwer gestörtem Allgemeinbefinden, namentlich hohem Fieber verbunden, dass man an eine Infection wohl denken kann. Sie haben sich aber in mehreren unserer Fälle bei der Probepunction mit nachfolgender Aussaat stets als völlig steril erwiesen und kamen — allerdings unter erheblicher Schwartenbildung — zur schliesslichen Heilung.

Erfolgt die primäre innere Blutung in die Bauchhöhle, so wissen wir, dass sie schon bei Verletzung kleiner Arterien und Venen lebensgefährlich werden kann. Trotzdem braucht der Verblutungstod auf dem Schlachtfelde selbst dann nicht einzutreten, wenn die Aorta von einem Vollmantelgeschoss doppelt durchbohrt ist. Dies lehrte uns folgender Fall:

39jähriger Infanterist ist am 21. Februar durch ein Vollmantelgeschoss verwundet. Am 1. März in ein Charbiner Lazareth aufgenommen. Einschuss zwischen 10. und 11. linken Rippe in der vorderen Axillarlinie. Kein Ausschuss.

16. 3. Resection der 9. rechten Rippe und Eröffnung eines subphrenischen Abscesses.

2. 5. Moribund in unser Lazareth überführt; stirbt am Abend des Aufnahmetages.

Section: Diffuse eitrige Peritonitis, ausgehend von einem verjauchten Hämatom in der rechten Darmbeingrube. Der Schuss war durch die Aorta gegangen und durch die Leber, aus der, soweit sich dies sicher feststellen liess, die Nachblutung erfolgt war.

Der Patient hatte also die Durchschiessung der Aorta 70 Tage überlebt und wäre vielleicht am Leben geblieben, wenn er nicht die complicirende Leberverwundung davon getragen hätte, die aus unbekannter Ursache inficirt war.

Fig. 5 stellt das aufgeschnittene Präparat dar und zwar Fig. 5a die Innen-, 5b die Aussenseite desselben. Die Schussöffnungen sind durch eingelegte Drahtstücke markirt.

Man sieht, dass das Geschoss oberhalb der Nierenarterien das Gefässrohr durchbohrt hat. In frischem Zustande waren die Schusswunden auf der Innenseite kaum wahrzunehmen; die Einschusswunde war rund und sah ganz so aus, wie ein kleines abgehendes Gefäss, die Ausschussöffnung war schlitzförmig, beide Schusswunden waren erheblich kleiner als das Caliber des Geschosses und schienen völlig verschlossen. Der Verschluss war dadurch zu Stande gekommen, dass sich das aus der primären Blutung ausgeschiedene Fibrin in dichter Lage um das Gefässrohr gelagert und dadurch anscheinend jede weitere Blutung verhindert hatte, wenigstens war bei der Section ein Zusammenhang des aufgefundenen, verjauchten Hämatoms mit den Aortenwunden nicht nachzuweisen. Es fehlte ferner, und das scheint mir bemerkenswerth, jede Andeutung einer Aneurysmenbildung an den Schussstellen, wie wir sie in anderen Fällen bei Lochschüssen der Arterien schon viel früher gefunden

haben und wir sind deshalb geneigt, anzunehmen, dass hier wegen der auffallenden Kleinheit der Gefässwunden überhaupt kein Aneurysma entstanden wäre, auch wenn der Patient länger am Leben geblieben wäre. Die Kleinheit der Schusswunden in diesem Falle im Gegensatz zu den viel grösseren Lochschüssen der Arterien, die wir sonst gesehen haben, ist nur so zu erklären, dass hier

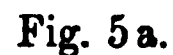


Fig. 5a.



von Anfang an nur wenig Blut aus dem verletzten Gefäss ausfliessen konnte, und die Wunden durch ausströmendes Blut deshalb nicht ausgeweitet wurden.

Selbstverständlich kann aus diesem einen Fall nicht der Schluss gezogen werden, dass innere Blutungen, die in die Bauchhöhle er-

folgen, nicht einer sofortigen Operation bedürfen, denn der Verlauf der beschriebenen Verletzung ist nur als ein interessanter Zufall anzusehen, mit dem man in der Praxis nicht rechnen kann.

So sehr wir also auch die Berechtigung zu operativen Eingriffen bei inneren Blutungen in die Bauchhöhle, selbst unter so ungünstigen Verhältnissen anerkennen, wie sie im Allgemeinen in den Lazarethen

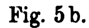


Fig. 5b.



der ersten Linie bestehen und stets bestehen werden, so wenig können wir die primäre Continuitätsunterbindung in der Front bei Schussverletzungen peripherer Gefässe mit kleinem Ein- und Ausschusse gutheissen. Selbst die Blutung kann in diesen Fällen als Indication zur Operation nicht ohne Weiteres anerkannt werden, denn erfahrungsgemäss kommt diese, auch wenn sie vielleicht anfangs

einen bedrohlichen Eindruck machte, von selbst zum Stehen, wenn die Wunde nur richtig versorgt worden ist. Wir haben jedenfalls den Eindruck gewonnen, dass für derartige Verwundete die Gefahr des Verblutungstodes ohne Unterbindung viel geringer ist, als die Gefahr der Wundinfection mit ihren Folgen (Pyämie, Nachblutung und Gangrän), im Falle eines primären Eingriffes, ganz abgesehen davon, dass auch bei aseptischem Verlaufe nach primären Unterbindungen grösserer Gefässstämme periphere Gangrän recht häufig eintritt. Somit pflichten wir Bornhaupt (1) voll und ganz bei, der es gleichfalls für räthlich hält, bei den Verletzungen der Gefässe durch das Vollmantelgeschoss auf dem Kriegsschauplatze conservativ zu verfahren und mit Recht darauf hinweist, dass auch die zu Gunsten der primären Unterbindung ins Feld geführte Behauptung, derartige Verwundete liefen Gefahr, auf dem Transporte an Nachblutung zu Grunde zu gehen, nicht stichhaltig ist. Die Nachblutung war vielmehr in den Fällen, die der genannte Autor beobachtet hat, zweifellos auf eine Infection der Wunde zurückzuführen und diese wieder wird durch den Transport unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen und den ungenügenden Verband nur zu begreiflich.

Es ist hier der Platz, ein Missverständnis aufzuklären, zu dem die Kürze meiner Ausführungen auf dem Congresse Veranlassung gegeben zu haben scheint. Aus einer Bemerkung Seiner Excellenz von Bergmann's in der Discussion geht hervor, dass man der Ansicht sein konnte, als verwerfe ich jedwede Gefässunterbindung in der ersten Linie. Das ist natürlich nicht der Fall. Verhindert möchte ich nur wissen, dass auf die Diagnose „Gefässverletzung" allein hin bei Gewehrschusswunden mit calibergrossem Ein- und Ausschusse schon in der Front operirt wird. Im Allgemeinen scheint man in dem abgelaufenen Kriege auch auf dem Standpunkte, derartige Verletzungen in der Front unberührt zu lassen, gestanden zu haben. Dies beweist die beträchtliche Zahl von Gefässschüssen, die in allen rückwärtigen Lazarethen zur Behandlung kam und auch die interessante Mittheilung Schäfer's (3), dass blutstillende Operationen eine minimale Rolle gespielt haben, weil man bei Gefässverletzungen mit grossen Wunden in der Regel mit Schlauch und Klemme zu spät kam, und bei solchen mit

kleinem Ein- und Ausschuss die Blutung einen sofortigen Eingriff nicht verlangte.

Von der Unterbindung abgesehen, käme zum Zwecke der Stillung einer primären äusseren Blutung noch in Betracht, die Tamponade und die Gefässnaht.

Ueber die Tamponade aus diesem Anlasse ist in früheren Kriegen schon der Stab gebrochen worden. Glücklicherweise machen es die engen Schusskanäle des modernen kleincalibrigen Geschosses auch dem Eifrigsten unmöglich, einen Tampon in die Wunde einzuführen. Dagegen sahen wir bei Knochenschüssen mit grösserem Ein- und Ausschusse öfters meterlange Streifen von der in den Verbandpäckchen der russischen Soldaten befindlichen Sublimatmullbinde, augenscheinlich zum Zwecke der Blutstillung, in die Wunden eingeführt. Der Erfolg war jedesmal der, dass sich ein Strom Eiter aus der Wunde ergoss, sobald man den Tampon entfernte.

Die primäre Gefässnaht stellt zweifellos das idealste Heilverfahren jeder Gefässschusswunde dar und mag, von einem geschickten Chirurgen ausgeführt, gelegentlich auch im Felde erfolgreich sein. Sie erfordert aber, abgesehen von technischem Können, sorgfältige und geschickte Assistenz und eine tadellose Asepsis, Bedingungen, die sich im Kriege, zumal nach einer grossen Schlacht, nur äusserst selten finden werden. Dazu kommt, dass sich Schusswunden der Gefässe, wie wir später sehen werden, zur Naht viel weniger eignen, als Schnittwunden, Gründe genug, um zu verhindern, dass die primäre Gefässnaht auf dem Schlachtfelde zum Zwecke der Blutstillung jemals grössere Bedeutung erlangen wird. Wir möchten nach den Erfahrungen des letzten Krieges überhaupt für ein strictes Nähverbot auf dem Hauptverbandplatze und in allen denjenigen Lazarethen eintreten, in welchen die Verwundeten nur vorübergehend bleiben können. Aus diesem Grunde können wir auch der primären Gefässnaht nicht das Wort reden.

So bleibt denn zur Behandlung der in Rede stehenden Gefässschusswunden in der Front nichts übrig, als der aseptische Compressionsverband mit Fixirung der der Schussstelle benachbarten Gelenke, wie dies Bornhaupt (1) fordert. Dieser dürfte aber auch dann genügen, wenn aus den kleinen Ein- und Ausschusswunden

noch Blut aussickert, zumal auf europäischen Kriegsschauplätzen, wo die Transportverhältnisse wesentlich günstiger sind und die Verwundeten schon nach kurzer Reise in die Behandlung stationirter Lazarethe gelangen können.

Wenn man die in der Front conservativ behandelten Gefässschusswunden nach einigen Tagen in den Lazarethen der zweiten Linie sieht, so ist die Hautwunde in der Regel schon in der Heilung begriffen und man hat alle Zeit den weiteren Verlauf abzuwarten, der sich verschieden gestalten kann.

Es kann schon früh zu einem Verschlusse der Gefässwunde kommen, ohne ärztliches Zuthun. Dabei kann die Circulation in dem Gefässrohr ganz oder theilweise erhalten oder das Gefässlumen völlig verlegt sein. In dem ersteren Falle werden die Gefässwunden durch Fibrinausscheidungen und Auflagerungen seitlich geschlossen, wie wir dies bei dem Aortenschuss gesehen haben. Auch bei den oben erwähnten grossen Blutergüssen, wo anfangs alle sonstigen Symptome einer Gefässverletzung fehlen, später aber gelegentlich einer Muskelaction plötzlich ein Aneurysma entsteht, muss bis dahin ein ähnlicher Vorgang die wahre Natur der Verwundungen verschleiert haben. Häufiger scheint indessen der Spontanverschluss der Gefässwunde mit einer Obliteration des Gefässlumens verbunden zu sein. In diesem Falle ist es weniger ein fibrinöser, wandständiger Thrombus, als die Nachbarschaft der anliegenden Venen, Nerven und Fascien, die den Verschluss bewirkt. Wir haben zwei derartige Fälle gesehen. Beide Male handelte es sich um die Art. brachialis, ebenso wie in den von Mac Cormac (10) und Deut (9) erwähnten Fällen und waren es Streifschüsse mit beträchtlichen Defecten. In dem einen der beiden Fälle (No. 5) hatte eine erhebliche äussere Blutung nach den Angaben des Mannes alsbald nach der Verletzung bestanden. In beiden Fällen war das gesammte Gefäss- und Nervenbündel mit den benachbarten Fascien durch ein Exsudat entzündlichen Charakters und stark plastischen Eigenschaften zu einem nahezu homogenen Ganzen verbacken und der Defect der Arterienwand auf diese Weise verschlossen. Begünstigt wurde der Verschluss hier, wie schon eingangs erwähnt, dadurch, dass sich die durch das Geschoss zerrissenen Theile der Gefässwand zurückziehen und einrollen konnten. Beide Fälle waren charakterisirt durch eine auf-

fallend harte Narbe, das Fehlen bezw. die deutliche Abschwächung des Pulses peripher von der verletzten Stelle und ausgesprochene Paresen und Paraesthesien im Gebiete des Plexus brachialis. Es war bei diesem Befunde einerseits und der Abwesenheit von Gefässschwirren und diffuser Pulsation andererseits zusammen mit der Verlaufsrichtung des Schusskanales unschwer zu erkennen, dass die Arterienwunde, wenn nicht geheilt, so doch gegenwärtig verschlossen sei. Trotzdem entschlossen wir uns auch in diesen Fällen zur Operation, legten die verletzte Gefässstelle frei, wobei es nicht geringe Mühe machte, die Nerven aus ihrer Verbackung zu lösen, und resecirten das verletzte Gefäss zwischen zwei Unterbindungen (Präparate siehe Fig. 1 No. 2 und 3).

Ueber die Berechtigung, derartige Fälle wie die geschilderten, wo also die Gefässwunde verschlossen war, zu operiren, lässt sich streiten. Für uns war ausser der Beeinträchtigung der Nervenfunction zur Vornahme der Operation die von dem Burenkriege her bekannte Thatsache maassgebend, dass aus solchen anscheinend geheilten Arterienverletzungen noch nachträglich gelegentlich irgend welcher körperlichen Anstrengungen Aneurysmen entstehen können. Der Eingriff gewinnt an Berechtigung, wenn man berücksichtigt, dass er, in diesem Stadium unternommen, weder das Leben noch die Extremität gefährdet, und dass die in Betracht kommenden Individuen in ihrem bürgerlichen Leben zu schwerer körperlicher Arbeit gezwungen waren, ohne geeignete ärztliche Hilfe im Falle einer nachträglichen Aneurysmabildung erreichen zu können.

Spontanheilungen von Gefässschusswunden gehören aber immerhin zu den Seltenheiten.

In der Regel kommen die Gefässschussverletzten zur Aufnahme in die Reservelazarethe mit mehr oder weniger grossen Hämatomen, die ihren Ursprung durch diffuse Pulsation und deutliches Gefässschwirren verrathen. Die Frage, wie man sich in diesen Fällen verhalten soll, ist dahin zu beantworten, dass man zunächst am besten abwartet, bis sich die Hämatome zurückgebildet haben. Dies kann noch gefördert werden durch Ruhe, Compression und Hochlagerung, wenn es sich um Extremitätenschüsse handelt. Die Compression des Arterienstammes centralwärts und dicht oberhalb der verletzten Stelle haben wir öfters angewandt in der Idee, dadurch die Entwicklung des Collateralkreislaufes zu fördern. Zum

sofortigen Eingreifen könnte man veranlasst werden durch schwere Nachblutungen. Wir haben aber solche nie beobachtet und wie aus der Bornhaupt'schen (1) Arbeit ersichtlich ist, hat dieser Autor sie auch nur nach Infectionen erlebt.

Auch eine allmälige Grössenzunahme der Hämatome, die ein frühzeitiges Eingreifen wegen der Gefahr peripherer Gangrän hätte rechtfertigen können, haben wir nie gesehen und desshalb zu Nothoperationen wegen Blutung keine Veranlassung gehabt.

Wir haben uns bei der Behandlung sicher nachgewiesener Blutgefässverletzungen auf den Standpunkt gestellt, zwar die Resorption des Blutergusses nach Möglichkeit abzuwarten, aber nicht mit der immerhin unsicheren Chance der Spontanheilung zu rechnen, also in allen Fällen operativ einzugreifen. Es ist nun die Frage, welches ist der günstigste Zeitpunkt zur Operation? Während auf der einen Seite, wie wir gesehen haben, die Operation zu widerrathen ist wegen der Gefahr der Infection und der peripheren Gangrän, so lange der Bluterguss auf der Höhe seiner Entwicklung steht, ist auf der anderen Seite der Eingriff technisch weit schwieriger, wenn man wartet, bis ein vollkommen ausgebildetes echtes Aneurysma vorliegt. Diese Ueberlegung hat uns dazu geführt, die secundäre bezw. die intermediäre Gefässunterbindung vorzunehmen. Namentlich dann, wenn es sich um Gefässverletzungen handelt, bei denen mit einer genügenden Ernährung der peripheren Theile durch die Collateralen gerechnet werden kann, wie bei sämmtlichen Gefässen der oberen Extremität und denjenigen der unteren von der Poplitea abwärts, dürfte die intermediäre Operation am Platze sein. Von diesem Standpunkte aus erklärt es sich, warum wir nur zwei Fälle von echten Aneurysmen (No. 2 und 7) operirt haben, und es sich in den übrigen Fällen entweder um verschlossene Gefässwunden gehandelt hat (No. 1 und 5), die keine Pulsation mehr erkennen liessen, oder um offene, die noch von den Residuen eines pulsirenden Blutergusses umgeben waren (No. 3, 4, 6).

Was die operative Behandlung der Blutgefässverletzungen durch Vollmantelgeschosse angeht, so hatte ich mir vorgenommen, recht häufig die Gefässnaht anzuwenden. Man unterscheidet bekanntlich eine partielle und totale oder circuläre Naht. Letztere hat die Resection der Schussstelle zur Voraussetzung und dürfte nach unseren Erfahrungen bei Schussverletzungen in

der überwiegenden Zahl der Fälle allein in Frage kommen, denn bei Streifschüssen ist in der Regel der Defect zu gross, um sich ohne erhebliche Spannung und Verengerung des Lumens durch partielle Naht mit genügender Sicherheit schliessen zu lassen und bei Lochschüssen erschwert das Vorhandensein zweier zwar kleinerer aber auf gleicher oder nahezu gleicher Höhe gelegenen Defecte die Anwendung dieses Verfahrens.

Gelegenheit zur primären Gefässnaht alsbald nach der Verwundung haben wir, wie bereits erwähnt, nie gehabt und halten sie auch nur in ganz seltenen Ausnahmefällen aus rein äusseren Gründen für ausführbar. Was die secundäre Naht betrifft, so haben wir uns überzeugen müssen, dass auch ihrer häufigen Anwendung viele Hindernisse entgegenstehen. Schon der Umstand, dass man, um überhaupt nähen zu können, die Resection der Schussstelle vorausschicken und die durchtrennten Gefässenden circulär vereinigen müsste, ist ein sehr erschwerendes Moment, denn die circuläre Gefässnaht ist eine technisch sehr mühsame Operation. Dazu kommt, dass die Umgebung der Gefässwunde meist eine eigenthümliche ödematöse Durchtränkung aufweist, an der auch die Gefässwand selbst theilnimmt. Dieselbe verdankt ihre Entstehung dem Reiz, den das ausgetretene Blut auf die Gewebe ausgeübt hat und hindert nicht nur die Annäherung der Gefässstümpfe zum Zwecke der Naht, sondern auch die Naht selbst, weil die Elasticität und die Haltbarkeit der Gefässwand durch diesen Zustand wesentlich gelitten haben. Einer Vereinigung durch Payr'sche Magnesiumprothesen dürften die Veränderungen an dem Gefässe weniger hinderlich sein. Uns fehlte das nöthige Zubehör, um sie praktisch zu erproben.

Wir haben also in allen von uns operirten Fällen die Schussstelle quer zwischen 2 Unterbindungen und nach Abbindung aller Seitenäste resecirt und von einer Vereinigung der Stümpfe Abstand genommen. Da, wo schon ausgebildete echte Aneurysmen bestanden, haben wir uns bemüht, den Sack möglichst uneröffnet wie eine Geschwulst aus der Umgebung auszuschälen und sind im Uebrigen ebenso verfahren. Das resecirte Gefässstück war in diesen Fällen natürlich grösser und eine Vereinigung wäre schwieriger gewesen. Die Operation gestaltete sich in allen Fällen so, dass zunächst, wenn möglich unter Blutleere, durch typische Schnitte

die Arterie centralwärts von der Stelle ihrer Verletzung zwischen 2 Unterbindungen durchtrennt und von da aus unter Abbindung aller Seitenäste bis zu dem peripheren Theile ausgelöst wurde. Waren die Venen nachweislich mitverletzt, so wurden sie gleich mit den Arterien unterbunden, sonst thunlichst geschont. Ist man über die Beziehungen der Arterie zu der Vene nicht klar, so kann man, wie dies Bornhaupt (1) vorschlägt im Falle, dass es sich um ein Aneurysma handelt, den Sack spalten, aber nur, wenn man alle abgehenden Gefässe vorher versorgen oder unter Blutleere operiren konnte. Dieses Vorgehen empfiehlt sich namentlich da, wo es sich um grössere Venen handelt, deren Unterbindung ja nie ganz gleichgültig ist.

Unsere nach diesen Principien behandelten Verwundeten sind alle in kurzer Zeit gesund geworden und haben nennenswerthe Kreislaufstörungen bei der Entlassung nicht mehr dargethan.

Sehr bemerkenswerth ist das häufige Vorkommen nervöser Störungen im Gefolge von Gefässverletzungen. Bei den engen Beziehungen, die zwischen Nerven und Gefässen bezüglich ihrer anatomischen Lage bestehen, ist es nicht wunderbar, dass beide häufig gleichzeitig durch ein und dasselbe Geschoss verletzt werden, wie sich dies vermuthlich in unseren Fällen 2 und 5 ereignet hat. Aber auch da, wo nachweislich keine directe Nervenverletzung zu Stande gekommen ist, kann die Nervenfunction in Mitleidenschaft gezogen werden: 1. durch den Druck des Hämatoms, 2. durch das entzündliche Exsudat, das nach Resorption des Blutergusses zurückbleibt und 3. durch die Verwachsungen mit einem ausgebildeten aneurysmatischen Sacke. Haga (11) bezeichnet geradezu Neuralgie und Pulsation als die zuerst auftretenden Erscheinungen des Aneurysma. Körte (12) sieht in der Beeinträchtigung der Glieder in Folge von Lähmungen, welche durch den Druck rasch auftretender Hämatome entstehen, eine Indication zu schnellem Eingreifen. Auch wir haben es unter unseren 7 Fällen von Gefässverwundungen auffallend häufig mit Störungen der Nervenfunction zu thun gehabt. gehabt. In Fall 1 war bei einer Schussverletzung der Art. brachialis der Radialis betheiligt, wahrscheinlich durch das entzündliche Exsudat, das Nerven, Venen, Arterien und Fascien verbacken hatte. Auf dieselbe Ursache sind vermuthlich die nervösen Störungen in den Fällen 5 und 6 zurückzuführen, in denen gleichfalls die Art.

brachialis verletzt war, denn die in Fall 5 bei der Operation gefundene Verletzung eines Nerven genügte nicht zur Erklärung des ganzen Symptomencomplexes. In Fall No. 5 war der Nervus medianus, in Fall No. 6 mehr der Nervus radialis betheiligt. In Fall 2 fand sich gleichzeitig mit einem Aneurysma arteriovenosum femorale eine Peroneuslähmung. Die Behandlung beschränkte sich, mit Ausnahme des letzt erwähnten Falles, bei dem der verletzte Nerv nicht zu Gesicht kam, auf thunlichste Freimachung der Nerven aus ihren Verklebungen und Verwachsungen. In Fall No. 5 wurde obendrein ein abgelöster Nervenast auf einen stärkeren Stamm, wahrscheinlich den Ulnaris, aufgepfropft. Man kann nicht sagen, dass diese Behandlungsmethode zu glänzenden Resultaten geführt habe, wenigstens bestanden bei der Entlassung die nervösen Störungen in mehr oder minder hohem Grade fort.

Wenn wir nun zum Schlusse die Erfahrungen kurz zusammenfassen, die wir bei der Behandlung der Gefässschüsse gemacht haben, so sind es die folgenden:

1. In den Kriegslazarethen der zweiten Linie kommen so gut wie ausschliesslich nur Gefässverletzungen durch Vollmantelgeschosse zur Beobachtung und zwar handelt es sich dabei entweder um Streif- oder um Lochschüsse.

2. Streifschüsse der Arterien scheinen im Allgemeinen leichter zu einem spontanen Verschlusse zu kommen, als Lochschüsse, vorausgesetzt, dass nicht gleichzeitig auch grössere Venen verletzt sind und dadurch die Bedingungen zur Entstehung von arteriovenösen Aneurysmen gegeben sind.

3. Bei dem Spontanverschlusse verletzter Schlagadern spielen die Gewebe der Nachbarschaft wie Nerven und Fascien eine grosse Rolle, indem sie durch ein entzündliches Exsudat, das nach der Resorption des Blutergusses zurückbleibt, auf die Gefässwunde gewissermaassen aufgelöthet werden.

4. Man ist berechtigt, in allen Fällen sicher nachgewiesener Gefässverletzung operativ einzugreifen, erstens, weil man in keinem Falle vorhersagen kann, ob die Wunde zur Heilung kommt und zweitens, weil anscheinend geheilte Wunden später noch zur Entstehung von Aneurysmen führen können.

5. Der geeignetste Zeitpunkt zur Operation ist der, wenn das Hämatom ganz oder grösstentheils geschwunden ist, ein ausge-

bildetes Aneurysma aber noch nicht vorliegt — intermediäre Operation.

6. Als empfehlenswertheste Operationsmethode müssen wir die Excision der Schussstelle zwischen doppelter Unterbindung des Gefässstammes und Abbindung etwa abgehender Seitenäste bezeichnen. Diese Operation ist bei den grossen Extremitätenarterien nach ihrer ersten Theilung für das Leben des Gliedes ganz ungefährlich, vorausgesetzt, dass keine Infection erfolgt. Handelt es sich um Verletzungen grösserer Gefässstämme vor ihrer Theilung, namentlich der unteren Extremität, so empfiehlt es sich, vor der Operation durch methodische Compression des Gefässes central von der Verletzung die Entwicklung des Collateralkreislaufes zu fördern.

7. Die Gefässnaht kann bei Schussverletzungen nur selten Anwendung finden. In den meisten Fällen müsste ihr die Resection der Schussstelle vorausgeschickt werden und die Naht des Gefässrohres deshalb eine circuläre sein. Am meisten eignen sich zur Gefässnaht arterio-venöse Aneurysmen, die durch Streifschüsse entstanden sind, weil hier unter Umständen schon die einfache Naht möglich ist.

8. Die mit den Schussverletzungen der Gefässe so häufig vergesellschafteten nervösen Störungen sind zum Theil durch gleichzeitige Verletzungen der Nerven, zum Theil lediglich durch das Blutextravasat und seine Folgen bedingt. Sie lassen sich nur durch einen operativen Eingriff beseitigen.

Krankengeschichten.

1. 35jähriger ostsibirischer Schütze, verwundet am 10. 4. von einem Vollmantelgeschoss im oberen Drittel des rechten Oberarms. 1. Verband sofort, 2. und 3. Verband in zwei verschiedenen Militärlazarethen. Aufgenommen am 16. 4.

Einschuss an der Vorderseite des rechten Oberarmes, ungefähr der Grenze des oberen und mittleren Drittels entsprechend. Ausschuss auf derselben Höhe am hinteren Rande der Innenseite. Einschuss verschorft, Ausschuss geheilt. Kein Puls in der Radialis. Leichte Parese im Gebiete des Nervus radialis.

25. 4. Operation: Typischer Hautschnitt. Keine Abschnürung. Geringe Blutung. Die Arterie wird frei gelegt. Ist seitlich angerissen, aus dem centralen Ende hängt ein kleiner Thrombus heraus, Abbindung des centralen Endes, dann des peripheren jenseits der Schussstelle. Exstirpation derselben. Eine der Venae comitantes wird unterbunden. Die Vena brachialis ist eingerissen

und wird fortlaufend mit Catgut genäht; Catgutnaht der Fascie; Seidennaht der Haut. Drainage am unteren Wundwinkel.

Das herausgenommene Stück der Arterie ist 3 cm lang, 1 cm breit.

1. 5. Entfernung der Nähte und des Drains, Wunde reactionslos geheilt. Radialpuls wieder fühlbar.

6. 5. Bewegungsstörungen im Gebiete des Nervus radialis haben abgenommen, nur die Extension der Finger ist noch behindert. Geheilt evacuirt.

2. 24jähriger Soldat, verwundet am 26. 6. bei einer Recognoscirung durch ein japanisches Mantelgeschoss. Ist nach der Verletzung davongeritten, obgleich die Wunde stark blutete, musste schliesslich aber auf dem Pferde festgehalten werden, da ihm schwarz vor den Augen wurde.

7. 7. aufgenommen.

Einschussöffnung 10 cm unterhalb der medialen Ansatzstelle des Ligamentum Pouparti, dem Verlauf der Femoralis entsprechend. Keine Ausschussöffnung. An der Beugeseite 1 cm lateral von der Medianlinie und 1 cm tiefer als die Ausschussöffnung eine $1^1/_2$ cm lange Incisionswunde. An dieser Stelle ist das Geschoss am 28. Juni entfernt worden, wo es ganz oberflächlich unter der Haut gelegen haben soll. Einschussöffnung ist erbsengross, verschorft; in der Nachbarschaft keine Schwellung. Deutliches Schwirren um die Einschussöffnung zu hören und zu fühlen. Dasselbe erstreckt sich nach oben bis über das Ligamentum Pouparti, nach unten bis auf 5 cm unterhalb der Einschussöffnung. Puls in der Poplitea und der Tibialis postica beiderseits gleich stark und deutlich zu fühlen. Bei der Auscultation hört man ein lautes schwirrendes Geräusch in der Verlaufslinie der Gefässe nach unten bis zum Knie, nach oben bis über das Poupart'sche Band.

Peroneuslähmung, vielleicht in Folge davon, dass Fasern des Ischiadicus verletzt sind. Ein Aneurysmasack ist nicht zu palpiren. Diagnose: Aneurysma arterio-venosum der Femoralis. Umfang beider Oberschenkel in der Höhe der Einschussselle gleich. Keinerlei Stauungserscheinungen oder Zeichen von Circulationsstörungen. Beim Herablassen des Beines starke Schmerzen im ganzen Bein.

16. 6. Operation unter Bier'scher Rückenmarksanästhesie (Cocain und Adrenalin). Unterbindung der Arterie und Vene femoralis und Exstirpation der durchschossenen Gefässe. Arterie und Vena communicirten an einer erbsengrossen Stelle. Der Einschussstelle an der Arterie entsprechend ein kirschengrosses Aneurysma. Seidennaht der Haut.

Ziemlich lebhafte Beschwerden, bestehend in sehr heftigen Kopfschmerzen, Herpes an der Oberlippe, Schüttelfrost mit Temperatur von 39,9 und 108 Pulse im Anschluss an die Anästhesie.

Heilung der Wunde per primam.

25. 7. geheilt evacuirt.

3. 30jähriger russischer Infanterist. Am 10. 4. durch ein Vollmantelgeschoss verwundet, auf dem Felde und in einem Sanitätszuge verbunden. 16. 4. aufgenommen.

Einschuss an der Grenze des mittleren und unteren Drittels des rechten

Unterarms. Am Rande des Brachioradialis, mehr dorsalwärts auf dem distalen Radiusende der Ausschuss. Dem Schusskanale entsprechend ziemlich starke Schwellung, über der Schwellung schwirrende Geräusche zu hören und Pulsation zu fühlen.

18. 4. Schnitt am Brachioradialis entlang. Blutleere Freilegung des proximalen Endes der Radialgefässe. Isolirung, Unterbindung und Auslösung der Gefässe sammt dem ihnen anhaftenden Blutklumpen fast ganz auf stumpfem Wege. Abbindung des distalen Endes. Mässige Blutung nach Lösung des Schlauches. Einige Unterbindungen nöthig. Seidennaht der Haut. Heilung per primam.

6. 5. geheilt entlassen.

4. 25jähriger russischer Gefreiter. Am 10. 4. von einem Vollmantelgeschoss getroffen. Verbunden auf dem Schlachtfelde und im Sanitätszuge. Aufgenommen am 16. 4.

Einschussöffnung an der Vorderseite des linken Unterschenkels, etwas nach aussen von der Tibiakante zwischen dem mittleren und oberen Drittel. Ausschussöffnung auf der Dorsalseite in derselben Höhe, nur etwas mehr median gelegen. Keine wesentliche Schwellung, dagegen deutliches Schwirren in der Nachbarschaft des Einschusses in ziemlich grosser Ausdehnung zu hören und zu fühlen.

21. 4. Chloroformnarkose. Esmarch'sche Blutleere. Schnitt in der Richtungslinie der Arteria tibialis antica, ungefähr der oberen Hälfte des Unterschenkels entsprechend durch die Einschussöffnung hindurch. Grenzen zwischen Musculus tibialis anticus und Extensor digitorum communis leicht gefunden. Stumpfes Eingehen in diesem Interstitium in die Tiefe. Mässige serösblutige Durchtränkung der Gefässscheide, Nervus peroneus profundus gut sichtbar, bleibt lateral liegen. Isolirung des Gefässbündels macht Schwierigkeiten wegen der zahlreich abgehenden Seitengefässe. Gefässstrang zuerst centralwärts unterbunden und durchtrennt. Dann peripher unter Abbindung zahlreicher Collateralen. Arterie zeigt sich quer von vorn nach hinten durchschossen unter Erhaltung beiderseitiger Continuität. Naht der Fascie fortlaufend mit Catgut, so weit dies möglich. Drainage. Seidenknopfnaht der Haut.

25. 4. Leichte Temperatursteigerung. Aus der Einschussöffnung entleert sich etwas eitriges Secret. Entfernung zweier Nähte.

6. 5. geheilt entlassen.

5. Kosackenunterofficier, 37 Jahre alt. Am 10. 4. verwundet, hat nach der Verwundung viel Blut verloren und ist in Folge des Blutverlustes ohnmächtig geworden. Wie lange er bewusstlos gelegen, weiss er nicht anzugeben.

Aufgenommen am 16. 4.

Einschussöffnung in der mittleren Scapularlinie links über der zweiten Rippe. Ausschussöffnung in der hinteren Axillarlinie zwischen der 6. und 7. Rippe. Der Schuss geht weiter in den Oberarm. Einschussöffnung im Sulcus bicipitalis internus des linken Oberarms in der Mitte, 2 Erbsen gross, länglich, mit der Längsachse perpendiculär zum Oberarm mit wallförmig auf-

geworfenen Rändern. Ausschussöffnung 1 cm tiefer im Sulcus bicipitalis externus, über bohnengross, zur Längsachse des Oberarmes schräg gestellt, mit aufgeworfenen Rändern. Beide Wunden seccerniren serös eitrig. Beträchtliches Hämatom an der Innenseite des Oberarms, das sich bis in die Ellenbogenbeuge erstreckt. Radialpuls an der linken Hand bedeutend schwächer als rechts, aber deutlich zu fühlen. Brachialpuls oberhalb der Einschussöffnung leicht abgeschwächt. Patient klagt über Schmerzen im Oberarm und leichtes Nadelstechen bis in die Fingerspitzen. Linke Hand warm.

18. 4. Radialpuls ist links viel schwächer geworden. Schmerzen im Arm haben zugenommen. Ameisenkriechen und ein Gefühl von Nadelstechen. Linke Hand ist kühler als die rechte. Die Finger der linken Hand in leicht flectirter Stellung. Patient kann sie nicht strecken. Patient fühlt an der Beugefläche des 2., 3. und 4. Fingers nichts, ebenso ist die Sensibilität in der Handfläche aufgehoben, dagegen an der Beugeseite des Unterarms normal.

23. 4. Linker Radialpuls eben fühlbar, wechselt an Intensität. Es wird die Unterbindung der Brachialis beschlossen mit Rücksicht auf die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit der nachträglichen Entstehung eines Aneurysmas und der nervösen Störungen.

A-C-A-Narkose. Esmarch'sche Blutleere. Schnitt in der Mitte des Sulcus bicipitalis internus, 12 cm lang. Nach Spaltung der Fascie tritt zunächst der Nervus ulnaris zu Tage, der mit der Schussstelle des Gefässes verwachsen ist und sich nur mit Mühe lösen lässt. Nach der Lösung desselben ist ein zweiter, dünnerer Nerv (Cutaneus medius?) von der verletzten Stelle abzupräpariren, der aber so fest in die Gefässwunde hineingezogen ist, dass er sich nur scharf lösen lässt und schliesslich seinen Zusammenhang mit dem centralen Ende verliert. Das letztere ist auch später nicht aufzufinden, so dass der periphere Stumpf auf den Ulnaris aufgenäht wird. Die Ablösung des Medianus macht weniger Schwierigkeiten. Nach Ablösung der Nerven liegt das Gefässloch frei. Dasselbe ist etwa 2 cm lang; die Continuität des Gefässrohres zwar seitlich erhalten, aber die Wundränder stark aufgefasert und unregelmässig. Eine der beiden Venae comitantes ist mit durchschossen, die zweite ist noch erhalten, aber so fest mit der Arterie verwachsen, dass sie exstirpirt werden muss. Das exstirpirte Stück der Arterie ist 3 cm lang. Eine Naht des Gefässes war unausführbar, weil die Collateralen eine Annäherung der Gefässstümpfe hinderten. Naht der Fascien mit Catgut, Seidenknopfnaht der Haut, Drainage. Reactionsloser Verlauf.

27. 5. Entlassung mit geheilter Wunde. Nervöse Störungen unverändert.

6. 33jähriger Kosackenunterofficier. Am 7. 5. durch Vollmantelgeschoss verwundet. Verbunden auf den Positionen und in dem Sanitätszuge.

Aufgenommen am 20. 5.

Einschuss genau an der Grenze des oberen und mittleren Drittels des Sulcus bicipitalis internus, Ausschuss ungefähr an der Ellenbogengelenkbeuge, etwas rechts von der Mittellinie. Alle Symptome einer Gefässverletzung. Pulsation und deutliches Schwirren zwischen Ein- und Ausschuss.

21. 5. A.-C.-A.-Narkose. Abschnürung des Armes mittels Gummibinde, aber ohne vorausgehende Esmarch'sche Einwicklung, die während der Operation vermisst wurde. Schnitt im Sulcus bicipitalis internus von seiner Mitte abwärts bis zur Ellenbogenbeuge. Es wird zunächst die Vena basilica mit einem Hautnerv freigelegt, später kommt ein grösserer Nerv (Ulnaris) und Muskelfasern des Triceps zu Tage. Es wird deshalb weiter nach vorn eingegangen, und hier unter der stark durchtränkten Fascie das Gefässbündel freigelegt. Die Arterie wird leicht gefunden, weist an der hinteren und inneren Seite ein etwa 1 cm grosses Loch auf, in welchem nach unten zu ein loser Thrombus sitzt, der entfernt wird. Die Freimachung der Arterie stösst auf Schwierigkeiten wegen der starken Durchtränkung ihrer Scheide. Abbindung ober- und unterhalb der verletzten Stelle und Resection derselben. Eine Naht des Gefässrohres, die eine circuläre hätte sein müssen, schien unmöglich, weil sich die Rohrenden, trotzdem kaum mehr als 1 cm resecirt war, nicht genügend nähern und ohne erhebliche Spannung nicht hätten vernähen lassen. Die Vena basilica muss nach der Abnahme des Schlauches unterbunden werden. Die Arterie blutet gleichfalls etwas aus einem Seitenast ihres centralen Endes und wird noch einmal gefasst und unterbunden. Naht der Haut. Drainage des tiefsten Punktes. An dem Präparat zeigt sich, dass die Resectionsstelle oben durch den Schusscanal geht, der hier wegen eines abgehenden Seitenastes nicht genügend freigelegt werden konnte. Von dem Arterienrohr war die Continuität einseitig erhalten.

29. 5. Entfernung der Nähte, Radialpuls schwach zu fühlen.

4. 6. geheilt entlassen. Bewegungsfähigkeit im Ellenbogen etwas behindert (Streckungsdeficit 30°, Flexion nur bis 40° möglich). Bei Flexion des Handgelenkes Schmerzen im Gebiete des Nervus radialis.

7. 24jähriger russischer Infanterist. Am 17. 2. bei Mukden verwundet. Hat nach der Verwundung 3 Stunden auf dem Schlachtfelde gelegen und giebt an, dass er sich eine leichte Erfrierung der Zehen des rechten Beines zugezogen habe.

Am 3. 5. aus dem Tobolsker Lazareth zu uns evacuirt. Patient hat 5 Tage nach der Verletzung blutigen Urin gehabt und noch einen Monat nachher erhebliche Schmerzen beim Urinlassen verspürt.

Geheilte Gewehrschusswunde. Einschussöffnung $4^1/_2$ cm nach innen und unten von der Spina anterior inferior des rechten Darmbeines. Ausschussöffnung am linken Glutaeus, erbsengross, 2 Finger breit nach links vom unteren Ende des Os coccygis und der oberen Analfalte. Nach unten innen von der Einschussöffnung ein hühnereigrosser, 4 cm langer, $2^1/_2$ cm breiter ovaler pulsirender Tumor, direct unter der Haut zu palpiren. Die Pulsation reicht nach oben bis 3 Querfinger breit unterhalb des Ligamentum Pouparti. Schwirren im Verlaufe der Femoralis nicht zu fühlen, sehr starkes Gefässgeräusch. Beim Stehen wird der rechte Fuss stark cyanotisch, der linke bleibt weiss. Im Liegen sind Unterschiede in der Temperatur beider Beine und Füsse nicht zu constatieren. Bewegungen sind frei, doch verspürt Patient Schmerzen im Aneurysma. Keine Sensibilitätsstörung. Puls in der Art. tibialis postica rechts wenig schwächer als links.

11. 5. Operation in A.-C.-A.-Narkose. Schnitt wie zur Unterbindung der Iliaca externa. Nach Durchtrennung der oberflächlichen Fascien stumpfe Abschiebung der Muskeln aus der Rinne des Ligamentum Pouparti. In der Nähe des Aneurysma sind die Muskeln sowie Fascia transversa und Peritoneum so fest verwachsen, dass hier die Ablösung unmöglich ist und die Arterie centralwärts freigelegt werden muss. Deshalb Erweiterung des Schnittes nach aussen bis zur Spina ossis ilei ant. sup. Scharfe Durchtrennung der Musculatur; Abschiebung des Peritonealsacks macht Schwierigkeiten, weil das Peritoneum fest mit der Fascia iliaca verwachsen ist. Peritoneum reisst dabei an einer kleinen Stelle ein. Sofortige Naht. Iliaca externa freigelegt. Seidenfaden um sie herumgeführt. Der Versuch, das Ligamentum Pouparti von dem hühnereigrossen Sack abzuschieben, misslingt, deshalb Freilegung der Gefässe unterhalb des Bandes. Isolirung der Arteria und Vena femoralis. Erstere dicht unter dem Ligamentum Pouparti zwischen zwei Seidenligaturen durchtrennt. Vena femoralis isolirt und temporär mittels einer mit Gummi überzogenen Klemme abgeklemmt. Ligamentum Pouparti muss durchtrennt werden. Dann gelingt aber die Ablösung der Vena femoralis und iliaca leicht und der Sack des Aneurysmas kann nach Abbindung der Arteria epicastrica inferior und Circumflexa ilei leicht ausgelöst werden, Abbindung des centralen Endes der Arterie. Gegenincision über dem Darmbeinkamme und Drainage daselbst. Catgutnaht der Bauchmusculatur und Fascie, Seidenknopfnaht des Ligamentum Pouparti und der Haut. Das Präparat zeigt, dass die Arteria iliaca etwas schräg von vorn nach hinten doppelt durchschossen ist. An der vorderen Schussöffnung hängt das hühnereigrosse Aneurysma. Die hintere stand mit einem grossen unter der Fascia iliaca gelegenen Haematom in Verbindung, das unberührt blieb.

Patient ist nach der Operation ziemlich collabirt und bedarf der Kampferinjection und Kochsalzinfusion. Drei Tage lang nach der Operation ist der rechte Fuss leicht cyanotisch und kühler anzufühlen. Puls der Tibialis postica jedoch deutlich zu fühlen.

19. 5. Entfernung der Nähte.

29. 5. Das rechte Bein nicht verschieden vom linken. Puls in der Tibialis postica beiderseits gleich.

6. 6. Wunde völlig verheilt, Patient geht herum, wobei der Fuss noch etwas cyanotisch wird.

18. 6. Cyanose des rechten Fusses beim Gehen nicht mehr nachweisbar. Geheilt entlassen.

Literatur.

1. Bornhaupt, Gefässverletzungen und traumatische Aneurysmen im russisch-japanischen Kriege. Archiv für klin. Chir. Bd. 77. Heft 3.
2. von Coler und Schjerning, Vorträge über die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen. Berlin 1894.
3. Seydel, Lehrbuch der Kriegschirurgie 1905.
4. Hildebrandt, Die Verwundungen durch die modernen Kriegsfeuerwaffen. Bd. 1. 1905.

5. Küttner, Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem südafricanischen Kriege. 1906.
6. Schjerning, Die Schussverletzungen durch die modernen Feuerwaffen. Chirurgen-Congress 1901.
7. Makins, Some impressions of military surgery in South Africa. Wounds of the Blood Wessels. The British medical Journal 1900. Febr. 24.
8. Flockemann, Ringel und Wieting, Kriegserfahrungen der 2. deutschen (Hamburgischen) Ambulanz der Vereine vom Rothen Kreuz aus dem südafricanischen Kriege. Sammlung klinischer Vorträge. No. 295 und 296. 1901.
9. Dent, Surgical notes from the military hospital in South Africa. Nerve injuries. The British medical journal 1900. April 14.
10. erwähnt von Küttner, cf. No. 5, S. 28.
11. Haga, Kriegschirurgische Erfahrungen aus der Zeit der nordchinesischen Wirren. Archiv für klin. Chir. Bd. 74. S. 601.
12. Körte, Ein Fall von Arterienverletzung bei Verrenkung des Oberarms. Arteriennaht. Nachblutung. Unterbindung. Heilung. Archiv für klin. Chir. Bd. 66. S. 919.
13. Schäfer, Die Wirkung der japanischen Kriegswaffen im mandschurischen Feldzuge. Archiv für klin. Chir. Bd. 79.

XXI.

(Aus der chirurg. Universitätsklinik in Königsberg i. Pr.)

Zur Technik der Uranoplastik.[1]

Von

Prof. Dr. R. Bunge,

Oberarzt der Klinik.

(Mit 7 Figuren im Text.)

Als die souveräne Operationsmethode für die Gaumenspalten aller Grade darf bei uns wohl das Langenbeck'sche Verfahren gelten. In complicirten Fällen müssen zur Ergänzung gelegentlich weitere plastische Verfahren in Anwendung kommen; ich verweise in dieser Hinsicht auf Lexer's Bearbeitung der Gaumenspalte im Handbuch der praktischen Chirurgie, die eine vollständige Zusammenstellung der einschlägigen Verfahren enthält, betreffs einiger neuer Operationsvorschläge auf die Arbeit von v. Eiselsberg[2]). Ob in der neuerdings von Lane[3]) angegebenen und in über 200 Fällen von ihm ausgeführten Methode der Langenbeck'schen Uranoplastik eine Concurrenz erwachsen wird, bleibt abzuwarten. Die Lane'sche Operation hat anscheinend das schon 1824 mit theilweisem Erfolg von Krimer[4]) in Aachen ausgeführte Verfahren zum Vorbilde. Krimer suchte durch Mobilisirung und Umklappung von zwei mit der Basis nach dem Spaltrand zu gelegenen Lappen des Gaumen-

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 7. April 1906.

[2]) v. Eiselsberg, Zur Technik der Uranoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64. S. 509.

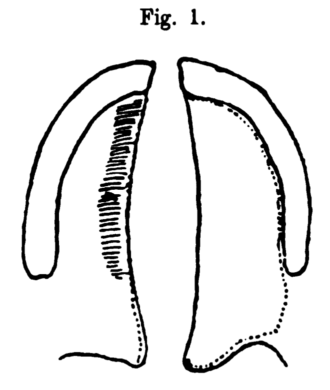
[3]) Lane, On cleft palate. The Lancet. 1902. p. 498. — Cleft palate and hare lip. London. 1905. The medical publishing company. — On the treatment of cleft palate. Edinbourgh med. journ. März 1904.

[4]) Bei Weber, Pitha und Billroth's Handbuch der allg. u. spez. Chirurgie. Bd. 3. 1873.

überzuges den Spalt zum Verschluss zu bringen. Lane erstrebt das gleiche Ziel durch Abpräpariren und Umklappen eines gleichen, nur von einer Seite des Spaltrandes entnommenen Lappens. Die Schleimhaut des Gaumens kommt nach der Nasenhöhle, die Wundfläche des Lappens nach der Mundhöhle zu liegen. Der Lappen enthält am harten Gaumen den ganzen mucös-periostalen Ueberzug, am weichen Gaumen die mundwärts gelegene Schleimhaut. Am harten Gaumen wird der freie Rand dieses losgelösten und um 180° gedrehten Lappens unter den am Spaltrand der anderen Seite auf eine Strecke abgelösten und emporgehobenen Gaumenüberzug geschoben und dort fixirt. Im Bereich des weichen Gaumens der nicht mobilisirten Seite wird der freie Rand entweder schräg angefrischt und mit dem Schleimhautlappen der anderen Seite vernäht oder es wird noch eine besondere Lappenbildung ausgeführt. Zu diesem Zweck wird an der Rück- (nasalen) Fläche des weichen Gaumens ein kleineres, ebenfalls um 180° zu drehendes Läppchen gebildet, das mit seiner Wundfläche auf die Wundfläche des Lappens der anderen Seite aufgenäht wird und so durch Adaptirung breiter Wundflächen die Sicherheit der Heilung besser garantirt. Je nach der Breite des Spaltes wird die Breite des umzudrehenden Lappens verschieden gewählt. Bei schmäleren Spalten reicht die Breite des mucös-periostalen Ueberzuges des Gaumens und der Schleimhaut des weichen Gaumens selbst aus, bei breiteren Spalten muss der Ueberzug des Alveolarfortsatzes, selbst die Wangenschleimhaut mit in den Lappen genommen werden. Es entstehen so eine ganze Reihe von Modificationen. Die beiden Haupttypen der Operation zeigen die beifolgenden einer der Arbeiten von Lane entnommenen Abbildungen; betreffs der übrigen Modificationen muss ich auf die Arbeiten von Laue verweisen.

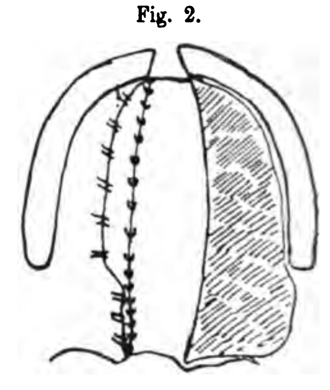
Aus der kurz skizzirten Operationsidee ergiebt sich schon, dass die Operation ein beschränktes Anwendungsgebiet haben muss. Da der Ueberzug des Alveolarfortsatzes häufig zur Lappenbildung qenutzt werden muss, so lässt sich die Methode nur bei Kindern anwenden, bei denen die Zähne noch nicht durchgebrochen oder im Durchbrechen begriffen sind. Die Operation eignet sich daher, abgesehen von schmalen Spalten, bei denen der Ueberzug der horizontalen Gaumenplatten zur Deckung ausreicht, nur für ganz jugendliche Kinder. Es entspricht eine Operation in diesem Zeitpunkt

Fig. 1.



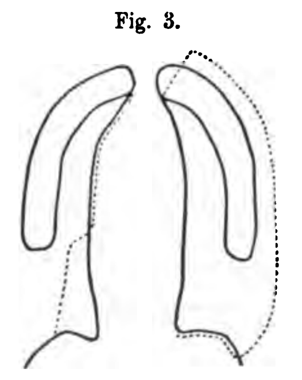
Vollständige Gaumenspalte. Die punktirten Linien zeigen die Schnittführung, die schattirte Partie stellt den Theil des mucös-periostalen Ueberzuges dar, der (zwecks sicherer Fixirung des mobilisirten und umgeklappten Lappens) vom Knochen abgehoben wird.

Fig. 2.



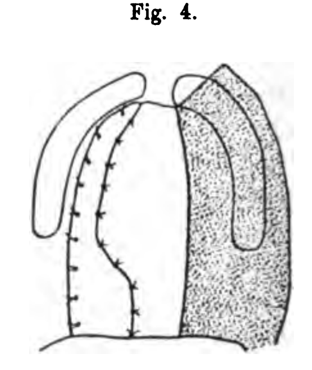
Der Lappen in seiner Lage durch doppelte Nahtreihe fixirt. Die schattirte Partie stellt den Theil des Gaumens dar, von dem der Lappen entnommen ist.

Fig. 3.



Breite Gaumenspalte, zu deren Deckung der Ueberzug des Alveolarfortsatzes und die Wangenschleimhaut herangezogen werden müssen. Die punktirten Linien zeigen die Schnittführung. Auf der (im Bilde) rechten Seite ist der Lappen von der mundwärts, auf der linken Seite von der nasenwärts gelegenen Fläche des Gaumens entnommen.

Fig. 4.



Der Lappen in seiner Lage fixirt. Die schattirte Parthie entspricht dem Theil des Gaumens, von dem der Lappen entnommen ist.

Operation nach Lane.

allerdings der Anschauung von Lane, dass die Operation am Tage nach der Geburt oder sobald als möglich am zweckmässigsten auszuführen sei. Um diese Zeit ist auch nach seinen Erfahrungen die Blutung bei der Operation so gering, dass eine Gefahr für die Kinder daraus nicht resultirt. Anders bei Kindern in späterem Alter. Hier kann die Blutung so gefahrdrohend sein, dass Lane einmal gezwungen war, wegen schwerer Blutung zur intravenösen Kochsalzinfusion zu greifen.

Sind der Operation mithin schon bestimmte Grenzen gesetzt, insofern als sie nur für Operateure in Betracht kommt, die für die früheste Frühoperation eingenommen sind, so liegt eine weitere Beschränkung für ihre Anwendung in der Technik. Die Idee der Operation klingt an sich gewiss einfach und bestechend, man wird sich aber bei Ausführung der Operation bald überzeugen, dass sie nicht gerade leicht, dass sie sicherlich technisch schwieriger auszuführen ist, als die Langenbeck'sche Uranoplastik. Hierzu kommt noch, dass bei der Lane'schen Operation die Arteria palatina regelmässig verletzt werden muss. Bei der Langenbeck'schen Operation soll und kann die Arterie bei einiger Uebung leicht geschont werden. Hat ihre Durchreissung schon bei der Langenbeck'schen Uranoplastik trotz der gegenüber der Lane-schen Operation viel günstigeren Gefässversorgung der Lappen häufig Randnekrose der Lappen zur Folge, so ist diese bei der Lane'schen Operation noch viel mehr zu fürchten; ihre Gefahren für eine glatte Heilung werden selbst durch die von Lane erstrebte breite Adaptirung der Wundränder kaum vermieden.

Die Methode ist an der Königsberger Klinik bisher 3 Mal, 2 Mal von Herrn Professor Lexer bei durchgehender angeborener Gaumenspalte bei einem 5jährigen und einem 3monatlichen Kinde, einmal von mir bei einem luetischen Gaumendefect ausgeführt worden. Zeigte sich schon bei dem Gaumendefect, dass die Technik der Operation unvergleichlich schwieriger ist, als eine vollständige Uranoplastik nach Langenbeck, so trat die Schwierigkeit und Complicirtheit der Operation noch mehr bei den vollständigen Spalten hervor. Dass die Blutung bei dem 5jährigen Kinde sehr stark war, sich durch Tamponade kaum beherrschen liess, ist nicht neu und entspricht durchaus den Erfahrungen von Lane. Die Stillung der Blutung aus der durchschnittenen Arteria palatina,

für die Lane besonders kräftige als Angiothriptoren wirkende Klemmen vorschlägt, machte besondere Schwierigkeiten. Das Gleiche traf aber auch für das 3monatliche Kind zu. Am harten Gaumen ist der Lappen leicht zu bilden, dagegen ist die Lappenbildung, wenn die Schleimhaut des Alveolarfortsatzes und der Wange mit benutzt werden muss, recht subtil und nur schwierig einwandsfrei zu gestalten. Die Wangenschleimhaut reisst leicht ein, ist nur schwer in continuitate zu gewinnen; am Alveolarfortsatz war es bei dem 3monatlichem Kinde nicht möglich, die Zähne, die im Begriff waren, durchzubrechen, zu erhalten.

Am weichen Gaumen ist die Lappenbildung trotz minutiösen Arbeitens ebenfalls schwer und es ist sehr fraglich, ob es immer gelingen wird, eine Verletzung der Gaumenmuskeln zu vermeiden. Zudem eröffnet das Freiliegen der Wundfläche des Lappens nach dem Munde zu, da die Wundfläche in keiner Weise durch Tamponade geschützt werden kann, einer Infection des Lappens Thür und Thor.

Das Resultat der Operation war in allen drei Fällen ein ungünstiges. Bei dem 5jährigen Knaben hielt nur der hinterste Theil der Naht am weichen Gaumen: das 3monatliche Kind ging an putrider Infection, ausgehend von der mundwärts freiliegenden Wundfläche des Lappens zu Grunde; der luetische Gaumendefect ging fast vollständig wieder auf.

Soll die Methode auch in einem geeignet erscheinenden Fall bei einem Kinde möglichst bald nach der Geburt nochmals versucht werden, so haben wir aus unseren bisherigen, wenn auch spärlichen Erfahrungen doch nicht den Eindruck gewinnen können, dass die Lane'sche Operation der Langenbeck'schen Uranoplastik das Feld streitig machen wird.

Was nun die Langenbeck'sche Uranoplastik anbetrifft, so muss es auffallen, wie wenig man in unserer an werthvollen statistischen Arbeiten nicht gerade armen Literatur gerade über diese Operation in der letzten Zeit liest. Man könnte vielleicht daraus den Schluss ziehen, dass die Operation eine gewisse Sicherheit des Erfolges gewährleistet, dass die Resultate zum mindesten den Erwartungen im Allgemeinen entsprechen. Dass diese Annahme doch nicht die richtige sein würde, das beweisen besonders einige Mittheilungen aus den letzten Jahren, die zeigen, dass die Resultate

der Operation in anatomischer, wie functioneller Hinsicht nicht gerade glänzend sind[1]).

Ich will hier nicht ausführlich auf die Frage eingehen, inwieweit das functionelle Resultat von dem anatomischen Resultat abhängt. Es ist schon mehrfach die auffallende Beobachtung gemacht worden, dass das functionelle Resultat, betreffs der Sprachverbesserung, nicht immer ein absolut einwandsfreies anatomisches Resultat zur Voraussetzung zu haben braucht. Kleine Lücken, zumal wenn sie im vorderen Theil des harten Gaumens liegen, können gelegentlich fast belanglos für die Erzielung einer einwandsfreien Sprache sein. Immerhin sind dies Ausnahmen und man kann wohl im grossen und ganzen mit Berechtigung sagen: je besser von vornherein das anatomische Resultat ist, je sicherer es gelingt, primär eine lückenlose Heilung des Spaltes zu erzielen, um so berechtigter ist die Hoffnung, bei entsprechender Nachbehandlung und Uebung eine Verbesserung der Sprache zu erzielen. Ich sage absichtlich eine primäre lückenlose Heilung. Jedem, der eine grössere Zahl von Uranoplastiken ausgeführt hat, ist es bekannt, wie leicht an einer bestimmten Stelle, am Uebergang vom harten in den weichen Gaumen, Nahtdehiscenzen verschiedener Ausdehnung vorkommen. Diese Lücken, deren Grösse in erheblichen Grenzen schwankt, können sich, ohne weitere Ausdehnung zu gewinnen, spontan oder auf Aetzung mit Cantharidentinctur schliessen; es wird ihnen dann eine besondere Bedeutung für gewöhnlich nicht beigemessen. Häufig sind sie aber auch der erste Anfang für ein vollständiges Aufgehen der Naht und so sieht jeder Operateur dem Auftreten derartiger Nahtdehiscenzen mit einem gewissen Bangen entgegen.

Die Localisation der primären Nahtdehiscenz am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen ist wohl auf verschiedene Momente zurückzuführen. Abgesehen davon, dass hier die Spannung der Naht meist am stärksten ist, die Naht mithin äusseren Einflüssen den geringsten Widerstand bietet, wird jedes Mal beim

[1]) Kappeler, Ueber die operativen und funktionellen Erfolge der Operation der angeborenen Gaumenspalte. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67. S. 92. — Kassel, Zur operativen Behandlung der angeborenen Gaumenspalten, mit besonderer Rücksicht auf die funktionellen Erfolge. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 35. S. 296. — Ranzi und Sultan, Zur Frage der Enderfolge der Uranoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 72. Heft 3.

Schluckact die Naht an dieser Stelle gezerrt. Die Zerrung der Naht an dieser Stelle ergiebt sich ohne Weiteres aus der Anordnung der Gaumenmuskulatur (vergl. die Abbildung nach Merkel in Lexer's Bearbeitung der Gaumennaht im Handbuch der praktischen Chirurgie). Weiter kommt in Betracht, dass diese Stelle den Uebergang bildet, an dem die nasalwärts mit einer Wundfläche, mundwärts mit Schleimhaut überzogenen Partien der Gaumenlappen in die des weichen Gaumens übergehen, die einen doppelten, nasal- und mundwärts gerichteten Schleimhautüberzug aufweisen. Hier steht zur Verheilung beiderseits nur eine schmale Wundfläche zur Verfügung, vielleicht, abgesehen von der Uvula, die schmalste Wundfläche im Bereich der ganzen Nahtlinie und es ist leicht verständlich, dass an dieser Stelle die Heilungschancen besonders ungünstige sind, wenn nicht durch schräges Anfrischen der Spaltränder für Schaffung möglichst breiter Wundflächen gesorgt wird. Erklären alle diese Momente die geradezu typische Localisation der Nahtdehiscenz am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen schon zum grössten Theil, so kommt noch hinzu, dass nach unseren Beobachtungen ziemlich umschriebene, im Wesentlichen auf diese Stelle und ihre Umgebung beschränkte Randnekrosen des Gaumenlappens trotz einwandfreier Ablösung des Lappens recht häufig sind. Diese Randnekrosen sind wohl nur in der Weise zu erklären, dass die Gefässversorgung dieser Stelle nach Ablösung der Gaumenlappen eine besonders ungünstige ist, dass sie ein Analogon bilden zu den Randnekrosen an plastischen Lappen an anderen Körperstellen, wenn ungünstige Ernährungsverhältnisse durch mangelhafte Gefässversorgung vorliegen. Vielleicht lässt sich diese mangelhafte Ernährung durch die von Lexer[1]) bei der Injection der Knochenarterien geübte Injection mit Quecksilberemulsion auch anatomisch nachweisen. Gelegenheit, die angegebene Deutung auf diese Weise zu erhärten, hatte ich leider bisher nicht.

Dass eine eintägige Knopfnaht, wie sie wohl durchweg bei der Gaumenplastik geübt wird, all den erwähnten, für eine primäre Heilung ungünstigen Momenten nicht immer zu begegnen imstande ist, kann kaum Wunder nehmen, besonders dann, wenn die Naht noch durch hinzutretende Infectionen gefährdet wird.

---

[1]) Lexer, Untersuchungen über Knochenarterien u. s. w. Berlin. Hirschwald. 1904.

Wie sehr Infection der Nahtlinie infolge postoperativer Exacerbation chronischer Nasenrachenkatarrhe die Heilung gefährdet, wird überall betont. Es wird daher auch immer der Rath gegeben, derartige Katarrhe vor der Operation möglichst zu beseitigen. Wir befinden uns in Königsberg in dieser Hinsicht in einer ganz besonders üblen Lage. Kranke mit Gaumenspalte ohne Nasenrachenkatarrh kommen hier überhaupt nicht vor; meist bestehen schwere Katarrhe, die jeder Behandlung trotzen. Wir haben mehrfach den Versuch gemacht, die Katarrhe durch entsprechende Behandlung vor der Operation zu beseitigen: ohne jeden Erfolg. Wollten wir nur Kranke operiren, bei denen derartige Katarrhe beseitigt sind, so würden wir überhaupt kaum in die Lage kommen, Gaumenspalten zu operiren.

Besonders verhängnisvoll für das Geschick der Gaumennaht sind nach unseren Erfahrungen postoperative schwere Bronchitiden und Pneumonien, die bei uns recht häufig sind. Ich habe bei Berücksichtigung der Fälle unserer Klinik, die während der letzten 9 Jahre operirt sind, überhaupt keinen Fall finden können, bei dem bei leichter oder schwerer mit oder ohne Fieber eingehender postoperativer Bronchitis oder Pneumonie die Gaumenplastik ein einwandfreies Resultat gegeben hätte. Selbst leicht verlaufende Bronchitiden ohne reichlichen Auswurf gefährden die Naht. Partielles oder meist totales Aufgehen der Naht war die unausbleibliche Folge.

Dass ein Theil der Nahtdehiscenzen, besonders die am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen, sich spontan schliessen können, wurde schon erwähnt. Gelingt es auf diese Weise auch trotz der Dehiscenz, manche Spalte durch eine einzige Operation zum Verschluss zu bringen, so sind diese Lücken trotz ihres spontanen Schlusses keineswegs irrelevant. Der Schluss der Lücke erfolgt stets unter narbiger Schrumpfung und Verkürzung des weichen Gaumens. So kommt es, dass in Folge des spontanen Schlusses derartiger Lücken ein Gaumensegel, das vorher eventuell lang genug war, um sich an die hintere Rachenwand anzulegen, derart verkürzt wird, dass ein Anlegen an die hintere Rachenwand unmöglich und das functionelle Resultat ein schlechtes wird.

Nun wissen wir aber besonders durch Passavant's[1]) Untersuchungen, dass schon bei lückenloser Heilung einer Gaumenplastik neben der geringen Beweglichkeit des Gaumensegels seine Kürze hinderlich für die spätere Function ist, so dass in Folge fehlenden oder mangelhaften Anlegens des Gaumensegels an die hintere Rachenwand die Sprache ihren näselnden Charakter ganz oder zum Theil behält. Dass die Verhältnisse am Gaumensegel bei narbiger Schrumpfung in Folge spontanen Schlusses primärer Nahtdehiscenzen in dieser Hinsicht noch ungünstiger werden, bedarf keiner Begründung. Man wird daher wohl jeden Versuch, eine primär lückenlose Nahtheilung nach Möglichkeit zu ermöglichen, ohne Weiteres als berechtigt anerkennen können.

Die bisherigen Resultate betreffs lückenloser primärer Nahtheilung sind keine gerade glänzenden. v. Eiselsberg[2]) hatte 30 pCt. zu verzeichnen, ebenso v. Mikulicz[3]); Kappeler[4]) 50 pCt.

Eine Sicherung der Naht bezweckt, abgesehen von anderen dafür geltend gemachten Gesichtspunkten, die mehrzeitige Operation von Julius Wolff.[5]) Bei dem grossen ihm zur Verfügung stehenden Krankenmaterial hat Wolff ausgezeichnete Resultate zu verzeichnen gehabt. Von 311 Operirten wurden 60 pCt. durch eine einzige Operation geheilt (48 pCt. in dem Zeitraum von 1872—1894 bei 160 Operationen, 72 pCt. in der Zeit von 1894—1900 bei 151 Operationen). Wenn dies, wie man annehmen muss, — die Krankengeschichten sind meines Wissens nirgends in extenso mitgetheilt — alles primär lückenlose Nahtheilungen sind, so sind dies beneidenswerthe Resultate, die zur Nachprüfung der Methode auffordern mussten. Wir haben mehrfach nach Wolff's Vorschlag operirt, haben damit aber keine Verbesserung, sondern eine Verschlechterung unserer Heilungsresultate erreicht. Es war dies für

---

[1]) Passavant, Ueber die Beseitigung der näselnden Sprache bei angeborenen Spalten des harten und weichen Gaumens (Gaumensegel-Schlundnaht und Rücklagerung des Gaumensegels). Arch. f. klin. Chir. Bd. 6. — Ueber Verbesserung der Sprache nach Uranoplastik. Ebenda. Bd. 23.

[2]) Bei Ranzi und Sultan.

[3]) Bei Kassel.

[4]) l. c.

[5]) J. Wolff, Ueber die frühzeitige Operation der angeborenen Gaumenspalte. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. N. F. No. 301. (Chirurgie No. 87.) (Daselbst Verzeichniss der übrigen einschlägigen Arbeiten von J. Wolff.)

uns Grund genug, abgesehen von den sonstigen in der Verschleppung der Operation und der mehrfachen Narkose gelegenen Nachtheilen der Methode, diese Art der Operation, die sich auch sonst keiner besonderen Anerkennung zu erfreuen scheint, endgültig aufzugeben.

Die Idee, die Sicherheit der Naht durch Anlegung einer Naht in mehr als einer Reihe — es kommen im vorliegenden Fall wohl nur 2 Etagen in Betracht — zu sichern, wird wohl schon mancher Operateur gehabt haben. Die Durchführung eines derartigen Gedankens begegnet aber gerade bei der Uranoplastik besonderen Schwierigkeiten. Wollte man den Gedanken zur Durchführung bringen in gleicher Weise, wie man das an anderen Stellen des Körpers gewöhnt ist, so würde dies das Vorhandensein eines genügend ausgiebig und frei verschieblichen Lappenmaterials zur Vorbedingung haben. Aber gerade das fehlt hier. Es reicht das Material meist gerade zur Anlegung der einetagigen Naht aus und die auch nur für eine Nahtreihe nöthige Entspannung der Lappen ist oft schwierig. Die bisher angegebenen Vorschläge beziehen sich daher im Wesentlichen auf Anlegen von zwischen die oberflächlichen Nähte eingelegten Stütznähten, die breite Wundflächen in Berührung bringen sollen. Wahrscheinlich wird manche darauf hinzielende Modification der ursprünglichen Nahtmethode angewandt, ohne dass eine Mittheilung darüber bisher erfolgt ist.

Um die Spannung in der Naht auszuschalten und ihr Aneinanderliegen zu sichern, könnte man daran denken, die los gelösten Lappen durch Herumführen von Fäden, die, durch die seitlichen Entspannungsschnitte geführt, beide Lappen umfassen, genähert zu erhalten, vor Allem in der Gegend der meist gefährdeten Stelle am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen. Dieser Gedanke drängte sich mir mehrfach am Schluss einer Uranoplastik auf; ihn zu realisiren hatte ich bisher noch keine directe Veranlassung, er wäre aber wohl discutabel.

Einige Beobachtungen bei Anwendung der unter v. Eiselsberg an der Klinik eingeführten und seitdem vielfach geübten subcutanen Drahtnaht nach Halsted[1]) legte mir den Gedanken nahe,

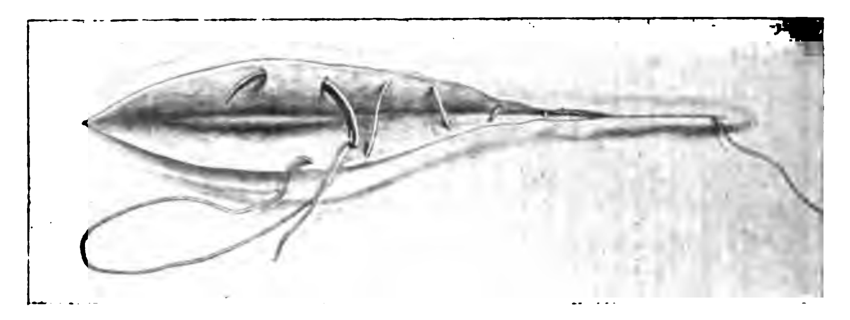
---

[1]) Die Originalmittheilung von Halsted habe ich nicht finden können.

dieselbe zur Ausführung einer zweietagigen Naht bei der Gaumenspalte zu versuchen. Die Halsted'sche Naht ist meiner Ueberzeugung nach viel zu wenig bekannt. Sie ermöglicht in einfacher Weise, bei der Naht der Haut angewendet, das breite und exacte Aneinanderlegen der Wundflächen und giebt so ideal schöne, zarte Narben, die später kaum zu sehen sind, wie ich dies bei anderen Nahtmethoden niemals beobachten konnte.

Die Naht wird in der Weise ausgeführt, dass ein sehr dünner, in eine gewöhnliche Nadel eingefädelter Draht im subcutanen Gewebe zickzackförmig unter tiefem Einstechen in die Wundränder durchgeführt wird; die Fadenschlingen werden nirgends bis an die Oberfläche der Haut durchgestochen. Halsted hat dünnen Silber-

Fig. 5.



draht gewählt, wir bevorzugten wegen der grösseren Zugfestigkeit dünnsten Aluminiumbroncedraht. Figur 5[1]) zeigt die Ausführung der Naht. Wie aus der Figur ersichtlich ist, entsteht eine Art subcutaner Matratzennaht. Nach jedem Stich wird die Naht angezogen, zum Schlusse werden die aus beiden Wundenden hervorragenden Drahtfäden nochmals in entgegengesetzter Richtung angezogen. Auf diese Weise wird der Draht in der Längsrichtung gestreckt, die Wundränder werden so nochmals fest aneinander gepresst. Dadurch, dass bei ausgesprochen subcutaner Lagerung des Drahtes jedes Durchstechen der Epidermis vermieden wird, dadurch, dass quer über die Wunde ziehende Fäden, die später oft recht entstellende quergestellte Narbenstreifen oder -wülste er-

[1]) Unter Benutzung einer Zeichnung von C. Bloodgood, Operations on 459 cases of hernia etc. John Hopkins Hospital reports. Vol. VII.

zeugen, fehlen, ist der kosmetische Effect der Narbe ein ausserordentlich günstiger; die Narbe stellt bei einwandsfreier Heilung nur einen zarten weisslichen, kaum sichtbaren Streifen dar. Die Halsted-Naht kann daher überall da, wo die Kosmetik der Narbe eine Rolle spielt, nicht warm genug empfohlen werden, da sie jede Narbenentstellung vermeidet. Vorbedingung ist aber eine einwandsfreie Blutstillung in der Tiefe, da die Naht, besonders wenn man die einzelnen Fadenschlingen sehr kurz wählt, oder abweichend von Halsted's Vorgehen bei jedem neuen Einstich etwas zurücksticht, absolut luft- und wasserdicht schliesst. Von diesem Abschluss konnte ich mich mehrfach überzeugen, es war diese Beobachtung gerade der Ausgangspunkt für die Idee, diese Nahtmethode mit einer geringen Abänderung auf die Uranoplastik zu übertragen. Die Vorbedingung, dass bei der Durchführung einer zweietagigen Naht am Gaumen nur ein Minimum von Lappenmaterial verbraucht werden durfte, wurde bei der Halsted'schen Naht erfüllt.

Die Resultate, die ich trotz der in der Ausbildung dieser Nahttechnik gelegenen Schwierigkeiten, die manchen Misserfolg erklären, bei 16 Fällen hatte, veranlassen mich, dieselben den Fachcollegen zur Nachprüfung vorzulegen.

Nach mannigfachen kleinen Abänderungen der Technik gehe ich jetzt unter geringfügiger Abänderung der Halsted-Naht folgender Maassen vor: Die Anfrischung und Ablösung der Gaumenlappen erfolgt nach der Langenbeck'schen Vorschrift genau in der Weise, wie sie von v. Eiselsberg[1]) geschildert ist; der Hamulus pterygoideus wird stets beiderseits abgemeisselt. Um eine möglichst breite Wundfläche im Bereich des weichen Gaumens zu erhalten, wird die Anfrischung dieses Theiles der Spaltränder so ausgeführt, dass von der nasalwärts gelegenen Schleimhaut gleichzeitig ein breiter Streifen entfernt wird. Die wie bekannt bei der Anfrischung und Ablösung häufig recht starke Blutung lässt sich durch Tamponade mit Gaze, die in 1 proc. Wasserstoffsuperoxydlösung getaucht ist, ausgezeichnet stillen. Mit der Mobilisirung der Lappen wird nicht eher aufgehört, als bis die angefrischten medialen Spaltränder ohne die geringste Spannung einander genähert

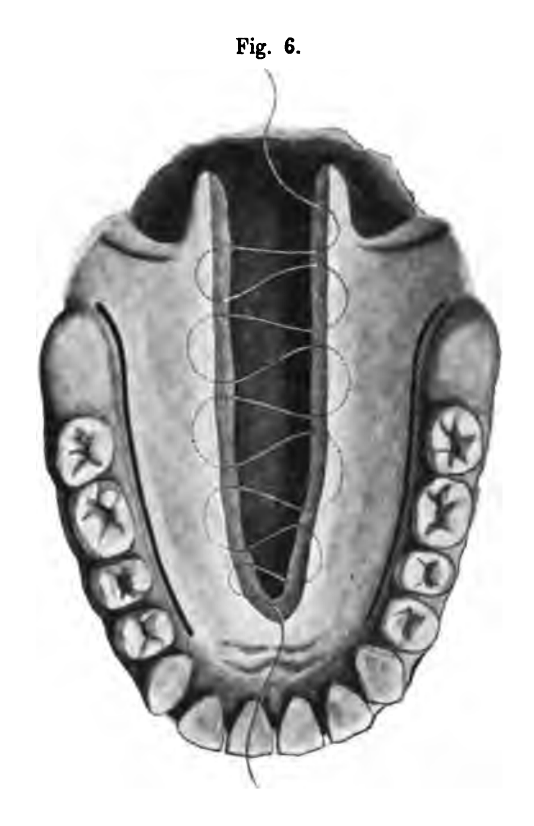
---

[1]) l. c.

werden können. Man kann die genügende Entspannnng sehr gut daran erkennen, dass bei mässig festem Einschieben von kleinen Tampons in die seitlichen Entspannungsschnitte die medialen Spalt- ränder sich breit aneinander legen. Jetzt erst beginnt die Naht, die mit kleiner, halbkreisförmig gebogener Nadel und dünnem Aluminiumbronzedraht ausgeführt wird. Ich empfehle, den Draht in einer besonderen Weise in die Nadel einzufädeln und zu fixiren. Fädelt man den Draht, wie sonst bei Anlegung von Drahtnähten, in das Oehr der Nadel ein und fixirt ihn durch Zusammendrehen, so bilden Nadel und Draht nicht ein so festes Ganzes, wie es zu wünschen ist. Der Draht ragt bei dieser Art der Befestigung ausserdem am Oehr der Nadel seitlich zu weit über die Contouren der Nadel hinaus, so dass beim Durchstechen unnöthig grosse Löcher gerissen werden. Benutzt man eine Nadel, die 2 Oehre hat (Patentnadel) und führt man den Draht achterförmig durch die Oehre durch, so bilden nach festem Zusammendrehen des Drahtes Nadel und Draht ein unbewegliches Ganze, aus dem der ge- schlungene Draht kaum hervorragt. Halte ich diese Art der Ar- mirung der Nadel auch nicht für unbedingt nöthig, so scheint sie mir doch sehr empfehlenswerth. Zum Führen der Nadel benutze ich einen gewöhnlichen langen Langenbeck'schen Nadelhalter ohne oder mit Cremaillière. Die Naht beginnt (Operation am hängenden Kopf) an der rechten Seite im Bereich des Zäpfchens, etwas nach hinten von der Basis desselben. Die Nadel wird, mög- lichst weit entfernt von der mundwärts gelegenen Schleimhaut des Zäpfchens, so tief in die Wundränder eingestochen, als es die Grösse und Krümmung der Nadel gestattet. Auf der linken Seite wird an der dem Ausstich gegenüber liegenden Stelle eingestochen und die Nadel mit dem Draht in gleicher Weise links durchgeführt. Es folgt wieder das Einstechen der Nadel auf der rechten Seite; der Einstich wird möglichst nahe an den letzten Ausstich der rechten Seite gelegt. Bei Fortsetzung der Naht wird abwechselnd auf der rechten und linken Seite eingestochen, wie die Figur 6 zeigt. Da, wo der weiche in den harten Gaumen übergeht, wo also nasalwärts kein Schleimhautüberzug mehr besteht, wird so weit vom Spaltrand eingestochen, als irgend möglich, um möglichst breite Wundflächen aneinander zu bringen. Nach jedesmaligem Durchstechen des Fadens wird die Naht angezogen, so dass sich

die Wundränder schon während des Nähens aneinander legen. In Fig. 6 ist die Naht absichtlich ohne dieses Anziehen gezeichnet, um die Anordnung der Fadenschlingen deutlicher zur Anschauung zu bringen. Das vordere Ende der Spalte zu nähen macht manchmal Schwierigkeiten, der letzte Ausstich liegt häufig nicht im Bereich der Spaltränder selbst, sondern weiter vorn in dem noch abgelösten Theil des Ueberzuges des nicht gespaltenen harten Gaumens.

Fig. 6.



Will man den basalen Theil des Zäpfchens in grösserem Umfang in's Bereich der Drahtnaht ziehen, so kann man entweder am Schluss den Anfang des Drahtes (nach Einfädeln in eine Nadel) durch den linken Theil des gespaltenen Zäpfchens hindurchstechen (vergl. Fig. 7) oder man fängt die Naht nicht weit von der Spitze des linken Zäpfchentheiles an. Liegt die Naht, so fasst man die vorn und hinten hervorragenden Fadenenden mit Nadelhaltern

oder ähnlichen Instrumenten und streckt den Draht durch Anziehen der Länge nach. Dadurch werden die Wundränder nochmals fest aneinander gepresst, man sieht, wie sich die Wundränder dabei kammförmig aufstellen. Den Verlauf des Drahtes erkennt man in Fig. 7. Der Draht wird vorn und hinten so weit abgeschnitten, dass er noch etwas hervorsteht (besonders vorn, um ihn beim späteren Herausziehen fassen zu können). Vorn kann er auch so lang bleiben, dass man das vordere Ende um einen Zahn schlingen kann.



Fig. 7.



Ich glaube wohl, dass unter besonders günstigen Verhältnissen, bei Fehlen jeder Spannung (schmale Spalte, breite Lappen), bei Fehlen von Nasenrachenkatarrhen und Ausbleiben postoperativer Lungenerscheinungen, die einfache Drahtnaht, wenn sie sehr exact liegt, allein ausreichen kann. Ich möchte auf Grund eigener Erfahrung rathen, sich nicht darauf zu verlassen, sondern eine zweite Nahtreihe mit Knopfnähten hinzuzufügen. Macht die Drahtnaht in der ersten Zeit, bis man die Technik beherrschen gelernt hat, einige Schwierigkeiten und verlängert sie in der ersten Zeit die

Operation vielleicht etwas (die Drahtnaht lässt sich bei einiger Uebung ohne Schwierigkeit in ca. 5 Minuten ausführen), so erleichtert sie das Anlegen der zweiten Schicht ganz ausserordentlich. Die Wundränder liegen bereits exact aneinander und es gelingt spielend, dieselben ohne Hilfe eines besonderen Nahtinstrumentes, nur unter Benutzung irgend eines Nadelhalters mit feiner Nadel und dünner Seide zu legen. Besonders zu empfehlen ist eine exacte Naht der oberen (naso-pharyngealen) Fläche des weichen Gaumens nach dem Vorschlage von Julius Wolff, möglichst bis nahe zum Uebergang des weichen in den harten Gaumen.

Die seitlichen Entspannungsschnitte wurden stets mit Jodoformgaze tamponirt.

Die Nachbehandlung unterscheidet sich in keiner Weise von der sonst üblichen. Inhalationen mit Kochsalz sind sehr zu empfehlen, Borken von der Nahtlinie vorsichtig mit der Pincette zu entfernen. Wir appliciren mit Vorliebe während der ersten 5—6 Tage mit Hilfe eines Zerstäubers 1 proc. H_2O_2 - Lösung auf die Nahtlinie und glauben dadurch die Bildung von Belägen und Borken auf der Nahtlinie, wenn nicht zu verhindern, so doch zu erschweren. Die Knopfnähte werden entfernt, sowie sie sich zu lockern beginnen. Der Drahtfaden bleibt etwa bis zum 14. Tage liegen. Um diese Zeit wird durch vorsichtiges Ziehen an dem vorn hervorragenden Ende versucht, ihn zu entfernen. Man hüte sich, zu stark zu ziehen, damit er nicht durchgerissen wird, wiederhole den Versuch lieber öfter, bis der Draht ohne Schwierigkeiten folgt. Ich habe nach Ablauf von 14 Tagen nie Schwierigkeiten gehabt, ihn zu entfernen; beim Herausziehen des Drahtes kann man an dem Blasswerden und der Einziehung der betreffenden Theile der Gaumenlappen sehr gut die Lage des Drahtes erkennen.

Die weitere Behandlung besteht, wie nach allen Uranoplastiken, in Massage des weichen Gaumens und in möglichst durch einen Sprachlehrer durchgeführten Sprachübungen.

Ich habe bisher 17 Mal nach der hier beschriebenen Technik operirt. Ein Fall scheidet aus, da während der Operation der Draht riss; ich führte daraufhin die Naht nur mit Knopfnähten zu Ende. Unter den übrig bleibenden 16 Fällen habe ich 8 Mal (in 50 pCt.) eine primäre lückenlose Naht erzielt. Nicht in allen Fällen konnte versucht werden, in einer Sitzung die ganze Spalte

zum Verschluss zu bringen. Bei Spalten, in die der Proc. alveolaris einbezogen ist, ist das Operieren in einer Sitzung wegen Gefährdung der Lappen ja von vornherein ausgeschlossen; der vordere Theil der Spalte kann in solchen Fällen entweder durch Vomerplastik, oder später nach Verschluss des grösseren Theiles des hinteren Spalttheiles durch Fortsetzung der Langenbeck'schen Uranoplastik geschlossen werden. Das Vorgehen im einzelnen Falle hängt von der Auffassung und den Erfahrungen des Operateurs ab. In allen 8 Fällen ist es mir aber geglückt — und darauf lege ich den Hauptwerth — die Spalte, soweit eine Naht ausgeführt werden konnte, primär lückenlos zum Verschluss zu bringen, so dass es im Bereich der Naht zu keiner Dehiscenz kam. Zur Beurtheilung der Fälle lasse ich am Schluss die Krankengeschichten in kurzen Auszügen folgen. 50 pCt. Heilung in diesem Sinne ist sicherlich noch kein übermässig glänzender Erfolg; er übertrifft aber doch immerhin die von einem Meister wie von v. Eiselsberg unter gleichen Verhältnissen erreichten Resultate fast um das Doppelte.

In 4 Fällen kann ich mich von Fehlern in der Technik nicht freisprechen. Es ist dies wohl entschuldbar, wenn man berücksichtigt, dass ich die Technik der Naht erst ausbilden musste; dass dabei mancher Fall missglückt, der bei erweiterter Erfahrung von vornherein gelingen kann, ist verständlich. Vor allem möchte ich davor warnen, anzunehmen, dass bei Anwendung der Halsted-Naht eine Heilung möglich ist, wenn auch nur eine Spur von Spannung in der Naht besteht. Die geringste Spannung in der Naht gefährdet auch hier das Resultat in der gleichen Weise, wie bei Verwendung der einetagigen Knopfnaht, noch mehr natürlich, wenn Lungencomplicationen hinzutreten. Ein ungerechtfertigtes Vertrauen, das ich in dieser Hinsicht mehrmals in die Naht setzte, hat meine Resultate leider arg verschlechtert.

In weiteren 4 Fällen wurde das Resultat vereitelt durch das Hinzutreten einer fieberhaften Bronchitis bezw. Bronchopneumonie; in 3 Fällen ging die Naht ganz auf, in einem Falle entstand nur ein Loch an der Uebergangsstelle. Auf die Bedeutung derartiger Lungencomplicationen wurde oben schon hingewiesen; es beweisen die Erfahrungen an diesen 4 Fällen, dass gegen die daraus resultirenden Gefahren für die Naht wahrscheinlich ein Mittel so bald nicht zu finden sein wird.

Ich habe aus meinen bisherigen Erfahrungen den Eindruck gewonnen, dass die hier mitgetheilte Nahtmethode die Sicherheit der Naht bei einwandsfreier Technik erhöht, dass es gelingen wird, die Zahl der primär lückenlosen Heilungen zu vermehren. Misserfolge werden immer vorkommen, vor allem, wenn man unter so ungünstigen Bedingungen arbeiten muss, wie das für die hiesigen Verhältnisse zutrifft. Es würde mich freuen, wenn die Nahtmethode an anderer Stelle, wo in dieser Hinsicht günstigere Bedingungen vorliegen, nachgeprüft würde; es wird sich dann am ehesten ein Urtheil über ihren Werth abgeben lassen.

Noch einige Worte über die Möglichkeit der Anwendung der Halsted-Naht bei anderen Gelegenheiten. Da die Naht, gestützt durch darüber gelegte Knopfnähte, einen absolut luft- und wasserdichten Abschluss sicherer garantirt, als andere Etagennähte, so könnte sie ferner da angewandt werden, wo ein derartiger Abschluss von Bedeutung ist. Am peritoneal bekleideten Magen-Darmkanal brauchen wir sie nicht, da die üblichen Methoden ausreichen. Ich denke aber an ihre Verwendung bei der Naht der Blase nach Sectio alta, deren Resultate noch sehr zu wünschen übrig lassen. Ebenso könnte sie bei Verschluss von Kothfisteln verwandt werden, soweit sie einem Verschluss durch einfache Vernähung nach Anfrischung der Fistelränder zugängig sind. In einem Fall von breiter Fistel nach Resection des Rectum, die durch die üblichen Methoden nicht zum Verschluss gebracht werden konnte, habe ich die Naht bereits mit Erfolg angewandt. So wird sich wahrscheinlich auch bei mancher anderen Gelegenheit Veranlassung zur Anwendung der Naht ergeben. Die Naht ist, wenn man sich einmal die Technik angeeignet hat, leicht und selbst an Stellen anzulegen, die schwer zugänglich sind.

Krankengeschichten.

1. 2jähriges Mädchen. Angeborene Lippen-Gaumenspalte einschliesslich Proc. alveol.

20.6.02. Anfrischung nach Langenbeck und Naht mit submucöser Silberdrahtnaht, darüber 2 Seidenknopfnähte. An der Uebergangsstelle entsteht eine kleine Nahtdehiscenz.

2. 15jähriger Junge. Januar 1902 typische Uranoplastik nach Langenbeck bei angeborener Gaumenspalte (weicher und harter Gaumen bis zum Proc. alveol. gespalten). Starke Rhino-Pharyngitis. Es bildet sich ein zehnpfennigstückgrosses Loch am Uebergang.

11. 6. 02. Versuch, den zurückgebliebenen Defect durch erneute Anfrischung und vollständige Mobilisirung des ganzen Gaumens, Naht mit Seidenknopfnähten zu schliessen. Naht geht wieder in ganzer Ausdehnung auf.

21. 4. Erneuerung des Eingriffs. Naht mit submucöser Halsted-Naht, Aluminiumbroncedraht; darüber zweite Nahtreihe mit Seidenknopfnähten. Im vordersten Theil lässt sich der Draht nicht durchführen, sodass hier eine minimale Lücke bleiben muss. Naht hält in ganzer Ausdehnung. Die stecknadelkopfgrosse Lücke vorn schliesst sich spontan.

3. 2jähriges Mädchen. Angeborene Lippen-Gaumenspalte einschliesslich Proc. alveol.

18. 6. 02. Schluss des vorderen Spalttheiles durch Vomerplastik. Trotz intercurrirenden Scharlachs glatte Heilung.

17. 7. 02. Verschluss des hinteren Spalttheiles. Mobilisirung des ganzen Gaumens. Drahtnaht, darüber exacte Knopfnähte. Der vorderste Theil der Spalte hinter dem heruntergeklappten Vomer lässt sich nicht durch die Drahtnaht fassen, bleibt in halber Linsengrösse offen. Naht hält in ganzer Ausdehnung.

4. $2^3/_4$jähriger Knabe. Spalt des weichen Gaumens.

3. 12. 02. Anfrischung, Mobilisirung und zweietagige Naht wie beschrieben. Bei der Naht zeigt sich, dass die Lapen nicht genügend entspannt und mobilisirt sind. Nach der Operation Bronchitis. Temperatur 38,4. Naht geht in ganzer Ausdehnung auf.

5. 20jähriger Mann. Angeborene Lippen-Gaumenspalte. Proc. alveol. nicht gespalten.

3. 12. Uranoplastik und Naht wie beschrieben. Naht in ganzer Ausdehnung ohne die geringste Dehiscenz geheilt.

6. 20 jähriger Mann. Angeborene doppelseitige Gaumenspalte ausschliesslich Proc. alveol. Starker Nasenrachenkatarrh.

12. 12. 03. Operation wie bei 5. Naht hält lückenlos.

7. 1jähriges Kind. Angeborene Gaumenspalte bis zum Proc. alveol. reichend. Mässiger Nasenrachenkatarrh.

25. 3. 03. Operation wie bei 5. Naht heilt trotz Zunahme des Nasenrachenkatarrhes lückenlos.

8. 9jähriger Junge. Vollständige angeborene rechtsseitige Gaumenspalte einschliesslich Proc. alveol.

20. 4. 03. Operation wie bei 5. Der vordere Theil der Spalte bis circa 1 mm hinter dem Alveolarrand bleibt zunächst unvereinigt. Lückenlose Heilung.

9. $2^3/_4$jähriger Knabe. Linksseitige vollständige Gamenspalte einschliesslich Proc. alveol. Spalte sehr breit, Lappen sehr schmal.

16. 5. 03. Operation wie bei 5. Trotz ausgedehnter Ablösung besteht wegen der Breite des Spaltes noch Spannung bei der Naht.

Postoperative Pneumonie. Temperatur 38,6. Naht geht allmählich in ganzer Ausdehnung auf.

10. Kind 9 zur Nachoperation.

Operation wie früher. Naht hält bis auf halblinsengrosse Dehiscenz am Uebergang.

11. 9monatlicher Knabe. Angeborene Spalte des weichen und harten Gaumens ausschliesslich Proc. alveol. Spalte sehr breit, horizontale Gaumenplatten schmal.

16. 5. 03. Anfrischung und Mobilisirung in üblicher Weise. Trotz weitgehender Mobilisirung starke Spannung; weitere Mobilisirung wegen Gefahr der Lappengangrän unterlassen. Es wird nur der harte Gaumen genäht.

Postoperative Pneumonie. Temperatur 39,4. Naht geht in ganzer Ausdehnung auf.

12. Kind 11 zur Nachoperation.

29. 7. 03. Operation wie bei 5. Lappen jetzt viel besser verschieblich. Trotz postoperativer Lungenerscheinungen hält der grössere Theil der Naht, vorn am weichen Gaumen tritt eine Dehiscenz auf.

13. 3jähriges Kind. Linksseitige Spalte des harten und weichen Gaumens ausschliesslich Proc. alveol.

17. 1. 05. Operation wie bei 5. Leichte Spannung der Lappen bei der Naht. Es entsteht eine ca. 1 mm lange Dehiscenz am Uebergang.

14. 8jähriger Knabe. Spalte des harten und weichen Gaumens ausschliesslich Proc. alveol.

30. 1. 06. Operation wie bei 4. Postoperative schwere Bronchitis mit reichlichem Auswurf. Es entsteht eine Dehiscenz von 1 cm am Uebergang.

15. 9jähriges Mädchen. Spalte des weichen und der hinteren Hälfte des harten Gaumens.

31. 1. 06. Operation wie bei 5. Glatte lückenlose Heilung.

16. 8jähriger Knabe. Spalte des weichen und des hintersten Theiles des harten Gaumens (ca. 2 cm).

16. 2. 06. Operation wie bei 5. Glatte lückenlose Heilung, trotz starken Nasenrachenkatarrhes und trotzdem beim Entfernen der Borken von der Nahtlinie 2 Knopfnähte am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen ausgerissen werden.

XXII.

(Aus der Königl. Chirurgischen Universitätsklinik in Königsberg i. Pr. — Prof. E. Lexer.)

Ueber Ausscheidung von Bakterien durch den Schweiss.[1]

Von

Dr. Ludwig Wrede,

Privatdocent und Assistent der Klinik.

Von Jahr zu Jahr verliert die Theorie mehr an Boden, dass eine Ausscheidung von Bakterien mit den Secreten als Abwehrmaassregel oder Heilbestrebung des Körpers in Betracht kommen könnte. Trotzdem hat der Vorgang selbst sein practisches Interesse nicht eingebüsst und verdient genau erforscht zu werden. Unter welchen Bedingungen z. B. ein Typhuskranker mit dem Harn Typhusbacillen entleeren, oder ein Staphylokokkenkranker seine hochvirulenten Eitererreger mit dem Schweiss an seine Umgebung abgeben kann, ist von der grössten Wichtigkeit, allein schon wegen der Verbreitungsmöglichkeit der Infection.

Für den Chirurgen beansprucht von diesem Gesichtspunkt aus das grösste Interesse wohl die Ausscheidung von Bakterien mit dem Schweiss. Gegen Secrete wie Harn, Milch, Speichel, Galle kann er leichter seine Vorsichtsmaassregeln treffen, als gegen den Schweiss, da dieser nicht localisirt, sondern auf der ganzen Körperoberfläche vertheilt vorkommt. Wenn der Chirurg z. B. einem Kranken, der an Allgemeininfection mit Staphylokokken oder Streptokokken leidet, nicht den Puls fühlen darf, ohne Gefahr zu

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 7. April 1906.

laufen, sich die Finger mit den gefährlichsten, menschenpathogenen Eitererregern zu inficiren, so ist das doch von der grössten Wichtigkeit.

Dass dieses Beispiel kein übertriebenes Hirngespinnst ist, zeigen die Untersuchungen von Brunner, v. Eiselsberg und Gärtner, die bei Kranken mit Allgemeininfection durch Staphylococcus pyogenes albus bezw. aureus die Staphylokokken im Schweisse auffanden. Ferner konnten Sudakow bei Erysipel, Severi bei Tuberculose, Geisler und Sudakow bei Typhus die entsprechenden Erreger im Schweisse der Kranken nachweisen.

Freilich stehen diesen positiven auch negative Untersuchungen gegenüber. Zuliani, di Mattei, Sudakow konnten Tuberkelbacillen nicht finden, Canon nicht die Staphylokokken, Singer nicht den Typhusbacillus, Wilm und die deutsche Pestkommission nicht den Pestbacillus.

Ueberhaupt hat man gegen diese klinischen Untersuchungen über Ausscheidung der im Blut kreisenden Krankheitserreger mit dem Schweiss den berechtigten Einwand erhoben, dass sie sich nicht mit der erforderlichen Genauigkeit anstellen lassen. Alle diese Versuche wurden in der Weise ausgeführt, dass die schwitzende Haut auf das sorgfältigste desinficirt wurde, und nun die hervorquellenden Schweisstropfen steril aufgefangen und untersucht wurden. Wir wissen aber, dass wir die Haut nicht sicher keimfrei machen können. Es lässt sich bei dieser Versuchsanordnung nicht ausschliessen, dass Bakterien, die in den Ausführungsgängen von Talg- und Schweissdrüsen für unsere Desinfection unerreichbar gesessen haben, dem Schweisse beigemengt werden. Ein positiver Bakterienbefund ist also nie ein einwandsfreier Beweis, dass das Bakterium wirklich aus dem Körper ausgeschieden wurde und nicht von seiner Oberfläche stammte.

Brunner war der Erste, der es unternahm, die Frage experimentell zu lösen. Ihm gebührt auch das Verdienst, einen Weg dazu gezeigt zu haben. Es macht nämlich Schwierigkeiten, geeignete Versuchsobjecte zu finden, da unsere gebräuchlichen Laboratoriumsthiere nicht sichtbar schwitzen.

Brunner benutzte die Eigenschaft des Schweins, nach Pilocarpininjection an der Rüsselscheibe, und die Eigenschaft der Katze, bei Ischiadicusreizung an der Pfote zu schwitzen. Er

spritzte den Thieren Bakterien in die Blutbahn ein und impfte mit der Platinöse den austretenden Schweiss ab, nachdem er vorher die betreffenden Hautstellen auf's Sorgfältigste desinficirt hatte.

Brunner hat nur drei Versuche gemacht und in allen drei Versuchen die Bakterien im Schweiss wiedergefunden. Er inficirte ein Ferkel mit Staphylococcus pyogenes aureus und verimpfte am 2., 3. und 4. Tage danach den Schweiss, zweimal mit positivem Erfolg. Ferner inficirte er eine Katze mit Milzbrand und reizte 2 Stunden später den Ischiadicus einer Hinterpfote. Von vielen Abimpfungen fiel eine einzige positiv aus. Drittens spritzte er einem Ferkel den Bacillus prodigiosus in die Vena cruralis und konnte ihn $^1/_2$ Stunde später im Schweiss durch Cultur nachweisen.

Durch Brunner's Experimente scheint demnach der Beweis erbracht zu sein, dass thatsächlich mit dem Schweiss Bakterien ausgeschieden werden können. Allen theoretischen Einwänden standen diese positiven Befunde entgegen, und Brunner selbst berief sich seiner Zeit Unna's Kritik gegenüber gerade auf diese Versuche, die noch nicht widerlegt wären.

Meines Wissens sind die Versuche nie nachgemacht worden. Nur Krikliwy hat in einer Reihe von 6 Versuchen den Schweiss von Katzen auf Milzbrand untersucht, nachdem er die Thiere mit Milzbrand geimpft und ihnen Pilocarpin eingespritzt hatte. Er erhielt stets ein negatives Ergebniss.

Als ich daran ging, Brunner's Versuche nachzuprüfen, schied ich daher zunächst seinen Milzbrandversuch aus. Hatte doch Brunner nur einen einzigen Versuch gemacht und dabei eine einzelne Milzbrandcolonie gefunden; in Anbetracht der möglichen Fehlerquellen also nur ein ganz unsicheres Ergebniss. Krikliwy hingegen hatte in 6 Versuchen stets negative Befunde. Auch Brunner's Staphylokokkenversuch erschien mir nicht nachahmenswerth. Ich konnte mich davon überzeugen, dass der Staphylococcus pyogenes aureus am Rüssel des Schweins spontan vorkommt. Damit war aber dem Experiment jeglicher Vorzug vor der klinischen Untersuchung am Menschen geraubt, und es unterlag demselben Einwande, wie jene, dass man die Haut nicht sicher keimfrei zu machen im Stande ist.

Es blieb also noch Brunner's Prodigiosusversuch übrig, bei

weitem der wichtigste. Brunner hatte nachgewiesen, dass ein so harmloser Bacillus wie der Prodigiosus schon $^1/_2$ Stunde nach Einverleibung in die Blutbahn im Schweiss sich wiederfand. Eine gröbere Gewebsläsion war bei der Kürze der Zeit und der mangelnden Virulenz des gewählten Bacteriums nicht anzunehmen, liess sich übrigens auch durch den mikroskopischen Befund ausschliessen. Demnach konnte hier nur eine einfache physiologische Secretion vorliegen, oder eine pathologische Function der Drüsen, die man sich etwa als Folge einer Lockerung im Zusammenhang des Epithelbelags der Schweissdrüsen vorzustellen hatte nach Art der Gewebsveränderung der Blutcapillarwände bei der Entzündung, die zum Austritt von Leukocyten führt (Brunner), ein Vorgang, der sogar als Schutzmaassregel des Körpers gegen die Ueberschwemmung des Blutes mit Bacillen aufgefasst werden durfte.

Ich habe diesen Brunner'schen Versuch sechs Mal nachgemacht an 3 Ferkeln. Ich habe den Thieren dichte Aufschwemmungen von Prodigiosusculturen intravenös beigebracht und sie durch Pilocarpin schwitzen lassen. Abweichend von Brunner habe ich die Schweissperlen nicht einzeln mit der Oese abgenommen, sondern das ganze Versuchsfeld (den oberen Abschnitt der Rüsselscheibe) meist mit sterilem Gazebäuschchen abgewischt, um jeglichen Bakterienverlust zu vermeiden. Auch habe ich den Rüssel nie rasirt und nur mit Wasser und Seife vor Beginn der Abimpfung oberflächlich abgerieben, einige Mal ausserdem noch kurz mit Aether, aber ihn nicht mit Desinficientien bearbeitet. Ich ging von der vorläufigen Voraussetzung aus, dass der Prodigiosus spontan am Schweinerüssel sich nicht finden würde, und wollte jegliche Verletzung der Epitheldecke durch zu gründliches Desinficiren vermeiden, weil Brunner gegenüber von anderen Autoren der Verdacht ausgesprochen worden ist, dass Blut oder Lymphe sich dem Schweiss in seinen Experimenten beigemengt hätten (Opitz). Ferner habe ich die Thiere mit Ausnahme des ersten Versuchs während der Abimpfung nicht wie Brunner in Aethernarkose gehalten. Sie waren durch die Bakterieneinspritzung stets derartig mitgenommen, dass sie sich selbst Maassnahmen wie Waschen des Rüssels, Abimpfen u. s. w. ruhig gefallen liessen, wenn ein Wärter ihnen den Kopf hielt. Ich vermied so eine weitere Fehlerquelle, nämlich dass durch die Aethermaske der nach Brunner bakterienhaltige Speichel

unversehens an die Rüsselscheibe geschmiert wurde, denn die Thiere verloren unter der Pilocarpinwirkung geradezu Ströme von Speichel.

Trotz dieser Verbesserung der Versuchsbedingungen ist es mir in allen 6 Versuchen nicht ein Mal möglich gewesen, den Prodigiosus im Schweiss wiederzufinden, obwohl ich in den einzelnen Versuchen bis zu 40 Mal sämmtliche Schweisströpfchen vom ganzen Versuchsfelde abwischte, nicht nur einige wenige mit der Oese entnahm wie Brunner, und obwohl ich sofort nach der Ueberschwemmung des Blutes mit Bacillen, in anderen Fällen wie Brunner erst einige Zeit danach die Untersuchung angestellt habe.

Brunner giebt leider keine Zahlen an, weder wieviel Impfungen er vorgenommen, noch wieviel positive Befunde er gehabt hat in dem einen einzigen Versuche, den er mit Prodigiosus anstellte. Ich habe meine 6 Versuche jedenfalls vom Beginn der Pilocarpinwirkung an, einige Male bis zu ihrem Verlöschen, stets aber bis zu ihrem deutlichen Nachlassen ausgedehnt, also jedenfalls alle Phasen der Drüsenthätigkeit unter der Pilocarpinwirkung in den Kreis der Untersuchung bezogen. Auch habe ich sämmtliche austretenden Schweisstropfen zur Untersuchung entnommen, nicht nur einzelne. Trotzdem habe ich Brunner's Befunde nicht bestätigen können, ebenso wenig wie das Krikliwy bei seinen Milzbrandexperimenten hat thun können.

Ich muss daher zu dem Schluss kommen, dass eine Ausscheidung von Bakterien durch die Schweissdrüsen bisher noch nicht einwandsfrei bewiesen ist.

Versuchsprotokolle:

1. 23. 1. 06. Weibliches Ferkel No. 1. Gewicht 19450 g. Erhält 2 ccm einer Aufschwemmung von 6 fünftägigen Reinculturen von Prodigiosus auf schrägem Agar in physiologischer Kochsalzlösung, angewärmt auf 37°, in eine Ohrvene eingespritzt. Gleich danach beschleunigte Athmung. Mehrmals Erbrechen. Leichte Aethernarkose. Rüssel mit Wasser und Seife abgewaschen und mit Aether abgerieben. Nicht rasirt. Keinerlei sichtbare Epithelverletzung. 40 Minuten nach der Bakterieneinspritzung 0,007 g Pilocarp. hydrochl. subcutan. Erst 20 Minuten später zeigen sich die ersten feinsten Schweisströpfchen am Rande der Rüsselscheibe. Die Absonderung ist sehr spärlich, daher nach 5 Minuten nochmals 0,005 g Pilocarpin. Die Schweissabsonderung bleibt gering, dagegen ist das Speicheln sehr stark. Beides lässt nach 25 Minuten beträchtlich nach, am meisten die Schweissabsonderung, deshalb Versuch abge-

brochen. Dauer der zu Impfungen benutzten Zeit der Schweisssecretion 35 Minuten. Schweissperlchen mit der Oese abgenommen. 30 Impfungen in flüssige Gelatine, die zu Platten gegossen wird. Zur Prüfung der Gelatine werden die unbenutzten Röhrchen mit den Resten der Prodigiosusaufschwemmung geimpft und zu Platten ausgegossen. Das Thier stirbt nach 2 Stunden. Sofort Entnahme von Herzblut, das gleichfalls zu Gelatineplatten verarbeitet wird. Die Section ergiebt mässig zahlreiche kleinste Lungenembolien. Todesursache wohl Pilocarpinwirkung.

Resultat: Auf den Platten, die mit Blut und Prodigiosusaufschwemmung beschickt waren, zahlreiche Prodigiosuscolonien. Auf den Schweissplatten zahlreiche andere Colonien, darunter Staphyloccus aureus, aber kein Prodigiosus.

2. 3. 3. 06. Weibliches Ferkel No. 2. Gewicht 9050 g. Erhält 1 ccm Prodigiosusaufschwemmung (= 20 Oesen einer dreitägigen Kartoffelcultur) in eine Ohrvene. 15 Minuten später 0,005 Pilocarpin subcutan. Ein Paar Züge Aether vor dem Waschen, dann nichts mehr. Waschen mit Wasser und Seife, Abreiben mit Aether. Zwei Probeimpfungen vor der sichtbaren Schweissbildung. Erster sichtbarer Schweiss nach 20 Minuten. Secretion spärlich, lässt nach 20 Minuten schon nach und versiegt nach weiteren 10 Minuten ganz. Abimpfungen während 25 Minuten, 10 Mal mit Oese, 25 Mal durch Abwischen mit Gazebausch, zu Gelatineplatten verarbeitet. Gelatinecontrolle wie vorher. Nach Beendigung des Schwitzens wird aus einer Ohrvene Blut entnommen und in Gelatineplatten ausgesät.

Resultat: Blutplatten und Gelatinecontrollplatten, zahlreiche Prodigiosuscolonien. Schweissplatten, kein Prodigiosus, zahlreiche andere Colonien.

3. 8. 3. 06. Weibliches Ferkel No. 3. Gewicht 9830 g. Erhält in eine Ohrvene rechts 3 ccm Prodigiosusaufschwemmung (= 60 Oesen einer achttägigen Kartoffelcultur). Sogleich danach 0,005 Pilocarpin. Einige Züge Aether vor dem Abseifen. Das Thier liegt in der ganzen Folgezeit ruhig. Nach 10 Minuten die ersten Schweisstropfen. Danach Erbrechen, das sich mehrmals wiederholt, jedesmal von einer stärkeren Schweisssecretion begleitet. Nach 35 Minuten Secretion fast versiegt, Versuch abgebrochen. 30 Abimpfungen mittelst Gazebausches. Nach Schluss des Experimentes Blutentnahme aus dem linken Ohr, nur wenige Tropfen erzielt infolge technischen Fehlers.

Resultat: Blutplatten, einzelne Prodigiosuscolonien. Gelatinecontrollplatten, Prodigiosus in Mengen. Schweissplatten, kein Prodigiosus, zahlreiche andere Colonien.

4. 14. 3. 06. Ferkel No. 2. Gewicht 11070 g. Erhält in eine Ohrvene rechts 1,5 ccm Prodigiosusaufschwemmung (= 30 Oesen einer vierzehntägigen Kartoffelcultur). Sogleich danach 0,005 Pilocarpin. Das Thier wird sofort nach der Bacilleneinspritzung cyanotisch, athmet sehr beschleunigt und fühlt sich offenbar sehr schlecht. Pilocarpininjection, Waschen usw. nimmt es ohne Abwehr hin, daher keine Aethernarkose. Schweisssecretion beginnt nach 5 Minuten, ist lebhaft, fängt nach 25 Minuten an nachzulassen. Versuch abgebrochen. Schweiss mit Gazetupfern abgewischt.

Resultat: Blutcontrolle und Gelatinecontrolle, Prodigiosus in grosser Zahl. Schweissplatten, Prodigiosus fehlt, zahlreiche andere Colonien.

5. 20. 3. 06. Ferkel No. 2. Gewicht 12100 g. Erhält unter leichter Aethernarkose in eine subcutane Vene am rechten Oberschenkel 4,5 ccm Prodigiosusaufschwemmung (= 45 Oesen einer alten Kartoffelcultur). 30 Minuten später 0,005 Pilocarpin subcutan. Reinigen mit Wasser, Seife, Aether. Das Thier wurde gleich nach der Bakterienimpfung kurzathmig und cyanotisch. Es lässt alle folgenden Maassnahmen ruhig über sich ergehen und liegt unangebunden im Arm des Wärters auf dem Operationstisch, ohne sich im geringsten zu sträuben. Beginn der Schweissabsonderung 10 Minuten nach der Pilocarpineinspritzung, Nachlassen derselben nach 50 Minuten. 37 Abimpfungen während 65 Minuten mittelst Abwischens mit Gazebausch. Gelatineplattenculturen. Gelatineprüfung wie vorher. Blutentnahme aus einer subcutanen Vene am linken Oberschenkel nach Abschluss des Versuchs.

Resultat: Auf den Blutplatten und den Nährbodencontrollplatten Prodigiosus reichlich, auf den Schweissplatten nicht vorhanden.

6. 24. 3. 06. Ferkel No. 3. Erhält unter leichter Aethernarkose in die rechte Vena cruralis 5 ccm Prodigiosusaufschwemmung (= 50 Oesen älterer Kartoffelcultur). Kaum ist die Menge langsam eingespritzt, als das Thier unter ganz plötzlichem Herz- und Athemstillstand stirbt. Section ergiebt vielfache kleine Lungenembolien.

7. 26. 3. 06. Ferkel No. 2. Erhält unter leichter Aethernarkose in die linke Vena cruralis 5 ccm Prodigiosusaufschwemmung (= 50 Oesen achttägiger Kartoffelcultur). Dabei wie im vorigen Versuch acuter Herz- und Athemstillstand, der jedoch durch Herzmassage und künstliche Athmung beseitigt wird. Das Thier ist cyanotisch und erhält seine natürliche Farbe erst nach längerer Zeit wieder. Es athmet aber auch in der Folge ungewöhnlich schnell und fühlt sich so wenig wohl, dass es widerstandslos sich alles Weitere ruhig gefallen lässt. Nach 45 Minuten 0,005 Pilocarpin. Reinigen des Rüssels mit Wasser, Seife, Aether. Nach weiteren 10 Minuten zeigen sich die ersten Schweisstropfen. Die Absonderung ist lebhaft, lässt erst nach 50 Minuten nach und versiegt nach 70 Minuten vollständig. Während der ganzen Zeit wurden sämmtliche Schweisstropfen mit Gazebäuschchen abgewischt und mit Gelatine zu Platten gegossen. 41 Abimpfungen. Blutentnahme am Schluss des Experimentes aus der rechten Vena cruralis. Gelatinecontrolle wie früher.

Resultat: Auf Blut- und Nährbodencontrollplatten zahlreiche Prodigiosuscolonien, auf den Schweissplatten keine, aber zahlreiche andere Colonien.

Literatur.

Brunner, Berliner klin. Wochenschr. 1891. S. 505.

Derselbe, Wiener klin. Wochensch. 1891. No. 20/21.

Derselbe, Deutsche Medicinal-Zeitung. 1896. No. 1—3, 4, 7.

Canon, Die Bacteriologie des Blutes bei Infectionskrankheiten, Jena 1905. S. 152.

v. Eiselsberg, Berliner klin. Wochenschr. 1891. S. 553.
Gärtner, Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 804.
Geisler, Wratsch. 1893. No. 8, ref. Baumgarten's Jahresberichte. 1893, S. 238 und Centralbl. f. Bact. Bd. XIII. S. 767.
Krikliwy, Wratsch. 1896. No. 8—12. ref. Baumgarten's Jahresberichte. Bd. XII. 1896. S. 727.
Di Mattei, cit. n. Brunner. Berl. klin. Wochenschr. 1891. S. 505.
Opitz, Zeitschrift für Hygiene. Bd. 29. S. 505.
Severi, cit. n. Brunner. Berl. klin. Wochenschr. 1891. S. 505.
Singer, Wiener klin. Wochenschr. 1896. S. 263.
Sudakow, Wratsch. 1893. No. 25, ref. Centralbl. f. Bakt. Bd. XIV. S. 817.
Derselbe, Wratsch. 1898. No. 25, ref. Centralbl. f. Bakt. Bd. XXV. S. 575.
Unna, Deutsche Medicinalzeitung. 1895, No. 57 und 1896, No. 4 u. 56.
Wilm, Hygienische Rundschau. 1897. S. 217.
Zuliani, cit. n. Brunner. Berliner klin. Wochenschr. 1891. S. 505.

XXIII.

Die Thymusstenose und der Thymustod.[1]

Von

L. Rehn (Frankfurt a. Main).

(Mit 6 Figuren im Text.)

M. H.! Ich würde Ihre Zeit heute nicht in Anspruch nehmen, wenn die Störungen der Gesundheit von Seiten einer grossen Thymus ausgesuchte Seltenheiten wären, gewissermaassen ein Curiosum. Das ist sicher nicht der Fall. Schon die eine Thatsache mag Ihnen zu denken geben, dass einzelne Autoren über eine Reihe von Fällen verfügen — ich selbst sah deren fünf —. Zweimal habe ich mit Erfolg operirt, dreimal erlebte ich einen völlig unerwarteten und deshalb um so erschütternden tödtlichen Ausgang. Ich führe Sie freilich auf ein sehr strittiges Gebiet. Dunkel wie die Physiologie der Drüse ist ihre Pathologie. Nur bezüglich der rein mechanischen Wirkungen beginnt sich der Schleier zu lüften. Und gerade hierfür erbitte ich Ihre Aufmerksamkeit. Dann wird sich schon die alte Erfahrung geltend machen, dass ein anscheinend seltenes Krankheitsbild um so häufiger wird, je mehr der Blick des Arztes dafür geschärft ist. Und ich darf die sichere Hoffnung aussprechen, dass bei richtiger Deutung des Krankheitsbildes manch junges Menschenleben durch einen relativ einfachen Eingriff gerettet werden wird.

Sie wissen alle, welche bedeutsame Rolle die Thymus schon einmal in der Geschichte der Medicin gespielt hat. Es würde sich gewiss verlohnen, historisch der Entwicklung der Lehre von den

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. April 1906.

Schädigungen durch eine grosse Thymus nachzugehen. Das sei einem Anderen überlassen! Für uns genügt zu wissen, dass die Thymus im 17., 18. und der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bestimmt als eine Ursache von Athmungsbehinderungen angesprochen wird. Es wurde im Jahre 1821 sogar von Attan Burns auf Grund zweier Leichenversuche ein Verfahren angegeben, die Drüse zu entfernen. Astley Cooper (Anhang 1) hinterliess eine vortreffliche anatomische Arbeit über die Thymus. Am Schlusse derselben schildert er eine bemerkenswerthe Erkrankung, über die er sich in vivo nicht klar werden konnte. Ein 19jähriges Mädchen mit Kropf ging unter chronisch zunehmender Atemnoth kachektisch zu Grunde. Die Section deckte eine grosse Thymus auf — Cooper spricht von einem Thymusschwamm — es war aber offenbar eine grosse Thymus persistens. Diese Thymus und nicht etwa der Kropf hatte, wie Cooper ausdrücklich hervorhebt, die Luftröhre durch Umwachsen seitlich zusammengedrückt und dadurch zum Tode geführt. Zum ersten Male meines Wissens ist damit das gleiche Vorkommen von Kropf und Thymus, zum ersten Male eine Druckspur der Thymus an der Luftröhre beschrieben. Es ist auffallend, dass Cooper in seiner Epikrise, obwohl er Burns vorher bei der Beschreibung der Fascien erwähnt, nichts von der Möglichkeit einer Operation spricht.

Wie so oft in der Medicin die Bedeutung einer Thatsache überschätzt, eine richtige Beobachtung kritiklos zur Erklärung anderer dunkler Krankheitserscheinungen herangezogen wird, so geschah es auch bei der Thymus. Kopp[1]) setzte alle Fälle von Laryngospasmus auf Rechnung der Thymus und nun folgte die Arbeit Friedleben's[2]), eine äusserst sorgfältige, mühsame Studie, welche so gründlich mit allen bisherigen Anschauungen aufräumte, dass das Wahre an der Sache mit allen Hypothesen für Jahre hinaus begraben wurde. Noch heute beherrscht Friedleben's Lehre in ihrer reinen Negation die Köpfe der Aerzte. „Es giebt keinen Druck von Seiten der Thymus — weder auf die Athmungsorgane, noch auf Gefässe oder Nerven“. Vergeblich erklärte Virchow[3]) auf Grund seiner Erfahrung, es gäbe doch eine solche

---

[1]) Kopp, Denkwürdigkeiten in der ärztl. Praxis. 1830.
[2]) Friedleben, Die Physiologie der Thymus. Frankfurt a. M. 1888.
[3]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1865. Bd. II.

Compression. Auch Cohnheim's[1]) Stimme verhallte ungehört. Vergeblich traten immer wieder einzelne Aerzte auf, welche, gestützt auf ihre Beobachtungen, für die Existenz eines Thymustodes eintraten, so Clar (Anh. 2) und Abelin (Anh. 18).

Erst in den letzten Jahrzehnten kam ein allmählicher Umschwung. Somma (Anh. 3) beschrieb im Jahre 1884 zwei Thymustodesfälle, deren einer eine Compression der Luftröhre in Gestalt von Druckmarken erkennen liess. Das war ein sehr wichtiger Befund. Neben Anderen traten Hennig (Anh. 29), Pott (Anh. 27), Grawitz (Anh. 26), Beneke (Anh. 5) lebhaft für das Vorkommen eines Thymustodes ein. Das Interesse der Gerichtsärzte wurde wachgerufen.

Vor 10 Jahren hatte ich dann Gelegenheit, am Lebenden den Nachweis zu führen, dass die Thymus schwere Athmungsstörungen hervorrufen kann[2]). Bald darauf wurden von Fritz König[3]), dann von Purrucker[4]), in letzter Zeit von Ehrhardt (Anh. 15), durch operative Eingriffe an der Thymus schwere Erstickungssymptome beseitigt. Ich habe kürzlich einen weiteren Fall operirt. Unterdessen haben sich auch die Fälle rasch vermehrt, die Druckmarken an den Luftwegen erkennen liessen, so dass wohl der ungläubigste Arzt die Möglichkeit einer Compression der Luftwege von Seiten der Thymus einräumen muss. Wohlverstanden, es handelt sich hier nicht um den Druck maligner Neubildungen des Thymusgewebes, sondern um grosse hyperplastische Thymusdrüsen.

Bekanntlich hat von Recklinghausen gegenüber Nordmann[5]) die Bedeutung der Thymus hinsichtlich dreier von letzterem beschriebenen Todesfälle geleugnet und den Exitus als Herzschlag lymphatischer Individuen bezeichnet. A. Paltauf[6]) hat sich von Recklinghausen angeschlossen und alle sogenannten Thymustodesfälle auf Rechnung einer lymphatisch-chlorotischen Constitution gesetzt. Er hat die Lehre vom Status lymphat. resp. thymicus

---

[1]) Conheim, Allgem. Pathol. 1880. Bd. II.

[2]) Dr. E. Siegel, Ueber die Pathologie der Thymus. Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 40.

[3]) König, Centralbl. f. Chir. 1897. No. 21.

[4]) Purrucker, Medic. Gesellsch. Magdeburg, 18. Mai 1899.

[5]) Nordmann, Korrespondenzblatt d. Schweiz. Aerzte. 1889.

[6]) Paltauf, Wien. klin. Wochenschr. 1889/1890. — Berl. klin. Wochenschrift. 1892.

aufgestellt. Individuen dieser Art sind fett, haben oft eine enge Aorta und sind widerstandslos. Paltauf leugnet jeden Einfluss der Thymus auf den üblen Ausgang des Leidens und verlangte von seinen Gegnern den Nachweis, dass die Luftröhre wirklich beengt gewesen sei.

Dieser Standpunkt lässt sich heute nicht mehr festhalten, nachdem durch die Autopsie und beim Lebenden schwere Compression der Luftwege nachgewiesen ist. Es kann sich nur darum handeln, ob im gegebenen Fall eine grosse Thymus für den Tod verantwortlich gemacht werden kann, wenn Druckspuren an den Luftwegen fehlen. Weigert pflegte darauf hinzuweisen, dass man den Druck einer Thymus nur durch eine besondere Art der Sectionstechnik erkennen könne. Die gewöhnliche Technik wäre dazu unbrauchbar. Das ist sicherlich sehr wahr und wird mehr und mehr anerkannt. Nach meiner Ansicht wird manchmal auch die zuverlässigste Art von Section ein negatives Resultat ergeben, weil sich die Theile nach dem Tode noch verschieben können und Druckmarken trotz eines Erstickungstodes nicht vorhanden zu sein brauchen.

Immerhin hat gewiss Paltauf insofern Recht, als eine Vergrösserung der Thymus nicht selten mit einer Hyperplasie des lymphat. Apparates vergesellschaftet ist, er hat vielleicht Recht, wenn er meint, dass Erkrankungen dieser Art mit einer geringen Widerstandskraft des Individuums einhergehen. Hedinger[1]) theilt mit, dass er bei seinen Untersuchungen bezüglich eines Thymustodesfalles mit Status lymphaticus Befunde erhoben habe, welche für Uebergänge zur Pseudoleukämie und Leukämie sprechen.

Wir werden nun sehen, dass es unter den beschriebenen Thymustodesfällen eine Anzahl giebt, welche der strengsten Kritik bezüglich einer Tracheo- und Broncho-Stenosis thymica Stand halten, dass eine weitere Zahl nicht ohne Zwang anders erklärt werden kann, endlich, dass ein gewisser Rest verschiedene Deutungen zulässt, je nach dem Standpunkt, welchen man einnimmt.

Die Anatomie der Thymus.

Es ist wohl als sicher anzunehmen, dass die Thymus im embryonalen Leben eine grosse Rolle spielt. Nach Beard entstehen

[1]) Hedinger, Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. 13. Dec. 1905.

in der Thymus die ersten Leukocyten. Die Drüse nimmt bis zum zweiten Lebensjahr an Grösse zu. Später wächst sie noch in die Länge, gewöhnlich auf Kosten der Dicke. Reste der Drüse sind bis in das späteste Lebensalter nachzuweisen (Waldeyer[1]), Dwornitschenko[2]). Es kommt garnicht selten vor, dass nach dem zweiten Lebensjahr die Drüse in aussergewöhnlicher Weise

Fig. 1.



Fascia colli lamina profunda hinter dem Mm. sterno-hyoidei und Mm. sterno-thyreoidei. — Thanius punctirt.

wächst. Bekanntlich sind auch bei Erwachsenen abnorm grosse Thymusdrüsen gefunden worden, namentlich bei Leukämie, bei

---

[1]) Waldeyer, Die Rückbildung der Thymus. Sitzungsber. der Königl. Preuss. Akad. der Wissensch. Berlin 1890.

[2]) Dwornitschenko, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin. 3. F. Bd. 14.

Morbus Basedow oder einfachen Kröpfen. Die Form der Drüse ist so verschieden, dass man kaum eine Regel aufstellen kann. Im Allgemeinen kann man sagen, dass sie aus einem rechten und linken Lappen besteht, welche wie ein Polster zwischen die Mediastinalblätter und die grossen Gefässe hineingeschoben sind und nach unten hin dem Herzbeutel aufliegen. Die Drüse ist von einer festen Kapsel eingeschlossen, welche dünne Septa in das Parenchym schickt. Diese Kapsel bildet einen weiten Sack, in welchem der Drüsensubstanz mehr oder weniger Bewegungsfreiheit gelassen ist. Will man über dem Manubrium sterni die Drüse selbst freilegen, so muss man das der Hinterfläche der Mm. sternohyoid. anliegende Fascienblatt spalten. Man gelangt dann in das Spatium praetracheale, in welches die beiden Lappen mit ihren oberen spitz zulaufenden Enden, von der Thymuskapsel überzogen, hineinragen. An der Kapsel kann man diese Drüse ziemlich weit hervorziehen. Man erkennt bei der Präparation, dass sich das vordere Blatt der Kapsel in aufwärts geschwungenem Bogen an beiden Seiten in die Gefässscheide der Arteria carotis und Vena jugularis fortsetzt. Die hintere Kapselwand geht in die praetracheale Fascie über, derart, dass nach der Schilddrüse hin ein mehr und minder ausgedehnter Raum entsteht. Bei starker Exspiration kann sich die Drüsensubstanz in diesen Raum vorwölben und wird dann als weiche Geschwulst wahrgenommen.

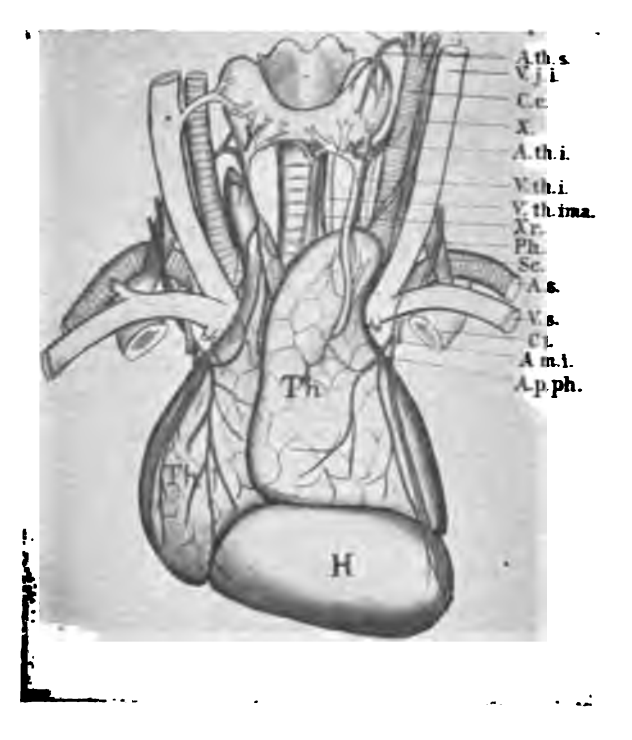
Die Kapsel ist mit dem Sternum lose verwachsen, dagegen fest mit dem Herzbeutel und den Gefässen. Eine Totalexstirpation der Drüse mitsammt der Kapsel erscheint unausführbar, wohl aber kann man eine Ausschälung der Drüsensubstanz vornehmen.

Die Gefässversorgung ist nicht überall die gleiche. Für gewöhnlich laufen von der Art. thyreoid. inferior zwei Gefässstämmchen nach dem oberen Pol, und seitlich in die Drüse je ein Ast von der Art. mamm. int. Die Venen sind stärker entwickelt. Die oberen münden in die Thyreoid. ima resp. inferior, die unteren in die Vv. anonym. und mamm. int., seltener Azygos und Hemiazygos.

Die dem Brustbein zugekehrte Seite der Drüse ist gewöhnlich glatt. Wichtiger ist die vertebrale Seite. Sie schmiegt sich beim Wachsthum offenbar den gegebenen Formen an und schafft sich Nischen innerhalb der Kapsel, wo sie den geringsten Widerstand findet.

Die Drüse deckt bekanntlich zungenförmig auslaufend den oberen Theil des Herzbeutels, weiter nach oben die Vena anonyma sin., die Art. anonyma und schiebt sich in den keilförmigen Raum zwischen Art. anonyma und Carot. dextra einerseits, Art. carot. sin. andererseits, so dass sie auf die Trachea zu liegen kommt. Im

Fig. 2.



A. m. i. = Art. mammaria inderna. — A. th. s.—i. = Arteria thyreoidea superior-inferior. — A. s. = Art. subclavia. — A. p. ph. = Art. pericardiaco-phrenica. — C. c. = Carotis communis. — C 1. = 1. Rippe. — V. j. i. = Vena jugutaris interna. — V. th. i. = Vena thyrevidea inferios. — V. th. ima. = Vena thyrevidea ima. — V. s. = Vena subclavia. — Sc. = Scalenus anticus. — Ph. = Phrenicus. — X. = Vagus-Stamm. — Xr. = Ramus recurrens Vagi.

Grossen und Ganzen kann man sagen, dass die Gefässe ihren Platz gegenüber dem Wachsthum einer Thymusdrüse zu behaupten wissen. Sie werden nicht selten umwachsen, aber nicht, ohne dass sie sich weite Rinnen in der Drüsensubstanz gebildet haben. Für

die unter einem hohen Druck stehenden Arterien ist das nicht wunderbar, weit eher sollte man in gewissen Fällen Verlegung der V. anonyma sin erwarten. Doch scheint es ein seltenes Ereigniss zu sein. Ich denke mir, dass der anormale Verlauf der V. anonym. sina vor der Drüse sternalwärts (von Mettenheimer)[1]) durch eine allmähliche Druckatrophie der Drüse zu Stande kommt, worauf sich unter der Vene die Drüse wieder zusammenlegt.

Einer Entwicklung der Drüse in den oben geschilderten Raum nach der Trachea hin sind günstige Bedingungen geboten. Hier kann sie sich der Dicke nach ausbreiten und zwar direct nach der Vorderseite der Trachea hin, wie auf die Seitenfläche derselben. Die Nervi phrenici laufen seitlich dicht an der Drüsenkapsel. Der linke N. vagus, sowie der linke N. recurrens kommen mit der Drüse in nächste Nachbarschaft. Die eigentlichen Drüsennerven stammen, wie sehr lange schon bekannt ist, vom Sympathicus. Lymphgefässe sind spärlich.

Es giebt nur wenige Menschen, welche die Thymus oder wenigstens einen Theil derselben am Lebenden beobachten konnten. Ich möchte nicht verfehlen, auf Röntgendurchleuchtung hinzuweisen. Es scheint mir wichtig zu betonen, dass die Thymus sich mit der Athmung verschiebt. Bei der Inspiration steigt sie in den Brustraum hinab, bei der Ausathmung steigt sie herauf. Je forcirter die Athmung, um so stärker ist ihre Excursion. Hat man die feste Thymuskapsel gespalten, so kann man an der Drüse selbst diese Bewegungen in aller Schärfe wahrnehmen. Die Drüse wird bei tiefem Einathmen gleichsam aspirrirt und bei starker Ausathmung, beim Schreien, beim Husten aus dem Brustraum hervorgepresst. Das letzte Symptom kann geradezu phathognomonisch sein, indem sich bei Kindern mit grosser Thymus nicht selten im Jugulum eine deutliche kleine Geschwulst bildet, welche die Fascien des Halses mitsammt den Mm. sternohyoid. hervorwölbt. (Siehe Fig. 3 u. 4.) Dieses Verhalten der Drüse erklärt uns, dass bei einer Vergrösserung derselben so oft nur die Einathmung gehemmt ist. Die Drüse wirkt ventilartig. Je ruhiger das Einathmen, desto geringer ist die Beengung, je tiefer, je gewaltsamer, desto schwerer. Das lässt sich mit aller Sicherheit behaupten.

---

[1]) von Mettenheimer, Jahrb. f. Kinderh. Bd. 56.

Für die Richtigkeit dieser Darstellung bürgt auch der operative Erfolg in meinem ersten Fall, in dem durch Anziehen und Festnähen der Drüse das Athmungshindernis dauernd gehoben wurde. Es ist zweifellos, dass nicht alle Fälle so liegen. Wir brauchen uns bloss vorzustellen, und diese Vorstellung entspricht öfters der Wirklichkeit, dass Drüsentheile die Luftröhre seitlich umwachsen haben. Dann wird ein Druck auf das Luftrohr gegeben sein, welcher nicht durch einfaches Anziehen der Kapsel gehoben werden kann. Es kann auch vorkommen, dass eine sehr dicke Drüse einen dauernden Druck ausübt, nicht bei der Exspiration gelüftet wird, oder dass eine Drüse, wie ein Fall Beneke's (Anh. 5) zeigt, gewissermaassen im Mediastinum festgeklemmt sitzt. Dann würde man auch ein Hinderniss bei der Ausathmung erwarten müssen. In acut verlaufenden Fällen der Ventilwirkung wird man vergeblich nach Druckmarken an den Luftwegen suchen. Auch in chronischen Fällen wird man sie öfters vermissen, da bei jeder Ausathmung die Luftröhre frei wird, der Druck sich rasch wieder ausgleicht. „Bleibende Druckmarken sind in der Regel nur bei dauerndem Druck zu erwarten“.

Wir erkennen, dass die Form der Drüse eine grosse Rolle spielt. Es ist bekannt, wie ausserordentlich verschieden diese Form ist. Eine langgestreckte flache Drüse ist vielleicht ganz bedeutungslos für unsere Betrachtung, eine kurze dicke, keilförmig nach hinten ragende macht weit eher schwere Störungen. Das Gewicht der Drüse allein ist nicht ausschlaggebend. Der Chirurg wird mit Erstaunen lesen, dass Scheele[1]) nach Experimenten das Gewicht festgestellt hat, welches im Stande ist, eine Luftröhre zusammenzudrücken, und auf Grund dieser Feststellung es ablehnt, dass je eine Thymus die Luftröhre beengen könne. Welchem Chirurg würde es wohl einfallen, einen substernalen Kropfknoten, welcher die Luftwege beengt, zu wiegen. Die Thymus wirkt nicht durch ihr Gewicht, sondern durch Pressung in einem engen Raum.

Naturgemäss entsteht nun die Frage, wie verhält sich die Luftröhre gegen diese Pressung, wie weit kann sie einem Druck ausweichen, welchen Widerstand kann sie leisten? Ich denke, je näher der Bifurcation, je weniger Bewegungsfreiheit hat die Luft-

---

1) Scheele, Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. 17. Suppl.

röhre. Je gespannter sie ist, wie bei einem starken Rückwärtsbeugen des Kopfes, umsomehr ist sie in ihrer Lage festgehalten. In Zukunft wird man mehr darauf achten müssen, ob das Luftrohr im Ganzen abgesehen von Druckmarken eine besondere Weichheit erkennen lässt.

Es schliesst sich die weitere Frage an, an welcher Stelle der Luftröhre der Druck der Thymus angreift. Das ist offenbar ganz verschieden. Die wenigen Operationen haben eins ergeben, dass der Druck nicht in der Höhe des obenen Randes des Man. sterni stattfand, sondern tiefer. Er kann aber bewiesenermassen auch einmal in der Höhe des Manubrium sterni, der grössten Enge der Brustapertur einwirken. Barack (Anh. 4), Strassmann und Flügge (Anh. 12) haben mit gutem Grunde die Ansicht aufgestellt, dass gerade dort, wo die Art. anonyma schräg über die Trachea hinwegläuft, die ominöse Druckstelle zu suchen sei. Herr Stabsarzt Drüner, commandirt zu meiner Abtheilung, hält gestützt auf die embryologischen Forschungen diese Stelle für besonders geeignet zu einer Compression bei Neugeborenen. Im Uebrigen findet man an positiven Befunden, d. h. an sichtbaren Verengerungen der Trachea bald seitliche Compression, bald Abplattung von vorn nach hinten, oder im schrägen Durchmesser, ja es giebt Befunde, welche vornehmlich eine Compression eines Hauptbronchus erkennen lassen. Das ist ja auch ganz natürlich. Es giebt kein Schema in dieser Beziehung. So wechselvoll die Form der Thymus ist, so verschieden ist die Druckstelle.

Flügge hat eine zweite Druckwirkung der Thymus festgestellt, nämlich die seitliche Verschiebung der mediastinalen Gebilde.

Eine mündliche Mittheilung des Herrn Dr. Demmer spricht dafür, dass eine Thymus neben der Luftröhre sogar den Oesophagus comprimiren kann.

Wenn wir uns bezüglich weiterer Schlüsse auf absolut gesichertem Boden bewegen wollen, dann dürfen wir vorläufig nur unsere Operationsfälle sowie die Sectionsergebnisse in Betracht ziehen, welche Druckspuren an den Luftwegen erkennen liessen. Denn hier sind alle Zweifel an einer Compression von Seiten der Thymus ausgeschlossen. Ich habe im Anhang 28 Sectionsbefunde und einen operativen Nachweis von Verengerung der Luftwege zu-

sammengestellt. Was lehren uns diese Fälle ganz im Allgemeinen?

Eine grosse Thymus kann allmälig oder plötzlich die Athmung behindern.

Hauptsächlich gefährdet sind Säuglinge. Aber auch das spätere Kindesalter ist vertreten.

Lassen sich aus dieser immerhin sehr beachtenswerthen Anzahl von Fällen Analogie-Schlüsse ziehen? Ich denke diese Frage bejahen zu müssen. Sie bilden Paradigmata. Avellis[1]) sah den qualvollen Erstickungstod eines Kindes mit grosser Thymus. Dieser Fall führte ihn zum Studium der einschlägigen Literatur. Er kam zu dem Schlusse, dass der sogenannte Stridor der Säuglinge auf Thymus-Hyperplasie beruhe. Diese Erkrankung gilt in den Kreisen der Kinderärzte und Laryngologen als eine meist harmlose, spontan heilende Athmungsstörung. Pröbsting[2]) schliesst sich Avellis an, und in letzter Zeit hat Hochsinger eine höchst bemerkenswerthe Arbeit über diese Erkrankung geschrieben. Er beobachtete 20 derartiger Fälle und konnte durch das Röntgenbild die Vergrösserung der Thymus nachweisen. Es ist zu hoffen, dass in Zukunft das Röntgenbild bei der Diagnose der Krankheit wichtige Fingerzeige geben wird.

In der That, wenn man das Bild des inspiratorischen Säuglingsstridors mit unseren operativen Erfahrungen vergleicht, so wird man überzeugt, dass es sich um ein und dasselbe Krankheitsbild handelt, dass die Thymus weit öfter Compressions-Erscheinungen der Luftwege hervorruft als wir bisher angenommen haben. Diese Athmungsstörungen gehen allerdings sehr oft vorüber, heilen spontan, aber harmlos sind sie wohl niemals. Sie bedürfen der genauesten Ueberwachung, und die Zeit erst wird entscheiden, wie man sich therapeutisch am Besten zu verhalten hat.

Wenn wir das Wesen der Stenosis thymica richtig erfassen wollen, so müssen wir die enorme Gefahr plötzlicher Zufälle, von Katarrhen der Luftwege in Betracht ziehen, die schweren Erkrankungen dieser Art im Auge behalten und vor allem beherzigen,

---

[1]) Avellis, Arch. f. Laryng. und Rhinol. Bd. VIII. Münch. med. Wochenschrift. 1898.

[2]) Pröbsting, Münch. med. Wochenschr. 1900.

dass der Stridor thymicus nicht allein dem Säuglingsalter angehört, sondern auch bei älteren Kindern beobachtet wird.

Das Krankheitsbild muss weiter gefasst werden. Nehmen wir nun meinen zweiten Fall! Ein Kind lässt von Geburt an ein leichtes Einsinken des Jugulum erkennen. Beim Weinen wird das inspirat. Einsinken stärker, es steigert sich bis zum inspirat. Stridor und zur Cyanose. Wird das Kind beruhigt, so wird das Athmen wieder geräuschlos. Im Anfall, d. h. bei Erregung, würde jeder Arzt an Glottiskrampf denken. Selbst ein so erfahrener Arzt wie Moritz Schmidt stellte in dem zuerst von mir operirten Fall diese Diagnose. Andere Kinder haben beständig den inspirat. Stridor. Wieder andere lassen daneben auch Störungen der Exspiration erkennen. Bald ist die Stenose von der Geburt an zu beobachten, bald tritt sie später auf. Bald verläuft sie unter chronischen Beschwerden, stört das Befinden auffallend wenig, bald setzt sie acut ein mit heftiger Dyspnoe, geht vorüber, um rasch völligem Wohlbefinden Platz zu machen, vielleicht dauernd, oder sie endigt im zweiten oder dritten acuten Anfall mit dem Tod. Natürlich kann auch der erste Anfall letal endigen. Avellis beschreibt einen solchen. Ein stets gesunder, überaus kräftiger Knabe von 4 Jahren erkrankt eines Morgens nach dem Frühstück an plötzlicher Athemnot mit inspirat. Stridor. Avellis sah noch den Erstickungstod. In zwei Stunden war der Knabe gesund und todt. Die Section ergab als Athmungshinderniss eine blutreiche, namentlich in ihrem Dickendurchmesser vergrösserte Thymus.

Soweit halte ich das klinische Bild der Stenosis thymica für gesichert. Vollkommen gesichert ist auch das familiäre Vorkommen. Avellis stellt es fest. Moritz Schmidt[1]) sah drei Kinder einer Familie an chronischem Säuglingsstridor sterben, ein viertes litt auch an Stridor, blieb aber am Leben. Und nun bitte ich die Fälle in Betracht zu ziehen, welche von plötzlichen Thymus-Todesfällen in einer Familie bekannt geworden sind. So erzählt schon Felix Plater[2]) von drei Kindern einer Familie, welche unter heftiger Dyspnoe zu Grunde gehen. Aehnliches berichtete Weber, Barack; in letzter Zeit Hedinger u. A. Wir sehen

[1]) Moritz Schmidt, Lehrbuch der Halskrankheiten.
[2]) cit. nach Barack. (Anh. 4.)

also, dass nicht nur ein familiäres Vorkommen des Säuglingsstridors, sondern auch der Thymus-Hyperplasie und des Thymus-Todes festgestellt ist.

Können wir nun auf Grund unserer Erkenntniss eine kurze kritische Betrachtung der vielen strittigen Thymus-Todesfälle wagen? Wir wollen versuchen, Anhaltspunkte für unser Urtheil zu gewinnen. Ich habe im Anhang eine weitere Reihe dieser Fälle zusammergestellt. Es sind 26 an der Zahl. Sieben davon wurden tracheotomirt. Allen diesen Todesfällen gingen prodromale Stenoseerscheinungen voraus. Keiner zeigte eine anatomisch nachweisbare Beengung der Luftwege. Der letzte Umstand kann sowohl von der Art der Section abhängig gewesen sein, als davon, dass in der That eine Beengung in der Leiche nicht mehr vorhanden war. Nichtsdestoweniger müssen wir diese Todesfälle als Thymus-Wirkung anerkennen, gleichgültig ob die Kinder erstickten oder einige wenige derselben an Herztod gestorben sind. Wir denken dabei nicht an eine Compression des Herzens, sondern an die Schädigung des Herzens durch chronische Athemnoth. Vielleicht werden wir später einmal von einem Thymusherz reden, wie jetzt von einem Kropfherzen. Die Mehrzahl obiger Fälle ist wohl erstickt. Für die unter Stridor Verstorbenen ist es sicher.

Wie steht es nun mit den plötzlichen Todesfällen ohne Vorboten? Einen Theil derselben haben wir bereits erledigt. Es sind die Fälle mit deutlichen Spuren der Verengerung an den Luftwegen. Der plötzliche Tod war mehr oder weniger lange vorbereitet. Ein anderer Theil starb unter unzweideutigen Erstickungssymptomen. Da sich kein anderes Hinderniss fand, als eine grosse Thymus, so ist die Sache klar. In einer Anzahl von Fällen erfolgte der Tod unbeobachtet oder so rasch, dass man kaum eine sichere Entscheidung treffen kann. Hören wir Hedinger an! In einer Familie starben 5 Kinder mit und ohne prodromale Anfälle eines blitzähnlichen Todes unter starker Cyanose, d. h. unter ähnlichen Erscheinungen wie sie Pott so classisch bei seinen Thymus-Todesfällen geschildert hat. Die Kinder standen im Alter von 3—6 Jahren. Die Section des letzten Kindes ergab neben Thymus-Hyperplasie den Status lymphat. Ein sechstes überstand einen schweren Anfall und blieb am Leben. Hedinger giebt an, dass die prodromalen bedrohlichen Anfälle sehr bald von völligem

Wohlbefinden gefolgt waren. Spricht das für chronische Herzerkrankung? Doch sicherlich nicht! Höchstens für acute Herzcompression.

Behalten wir einstweilen nur die Fälle im Auge, wo es sich um anscheinend ganz gesunde Kinder handelt. Hier kommt in Frage acuter Herztod durch Compression der grossen Gefässstämme oder totale Aufhebung der Luftzufuhr. Sei dem wie dem sei! Die Ursache liegt offenbar darin, dass eine plötzliche Aenderung in den Raumverhältnissen des Mediastinums eintritt. Das kann in zweifacher Weise stattfinden. Entweder ist die Thymus gewissen Schwankungen ihres Volumens unterworfen, oder der ihr angewiesene Raum wird plötzlich enger. Letzteres wird natürlich sofort eintreten, wenn sich Hals und obere Brustwirbelsäule lordotisch ausbiegen. Es ist bezeichnend, dass diese Haltung bei so vielen plötzlichen Thymus-Todesfällen erwähnt wird, und überaus wahrscheinlich, dass diese Haltung allein genügt, in einzelnen Fällen übergrosser Thymus tödtliche Wirkungen herbeizuführen. Im Uebrigen aber sollte man meinen, dass nur Säuglinge oder Kinder mit kraftlosen vorderen Halsmuskeln oder Menschen in Narkose so sterben können, gewiss aber kein Mensch, der im Stande ist, sofort den Kopf vorwärts zu beugen.

Wir sind geradezu gezwungen, bei gewissen Thymus-Todesfällen acute Anschwellungen der Drüse anzuschuldigen. Denken Sie an den Fall Avellis! Dieses acute Auftreten der Stenose-Erscheinungen der Luftwege, das anfallsweise Wiederkehren bei freien Intervallen lässt nur die eine Deutung zu. Der Streit über dieses Thema ist alt. Erst weitere sehr genaue Untersuchungen können ihn entscheiden. Bekannt ist, dass der Turgor der Drüse je nach ihrer secretorischen Thätigkeit wechselt. Die kleinen Arterien der Drüse sprechen nicht gerade für die Wahrscheinlichkeit einer plötzlichen arteriellen Hyperämie. Wohl aber kann man vom gehemmten Venen-Abfluss eine Stauungshyperämie erwarten. Die plötzlichen Todesfälle bei Kropf resp. Morbus Basedow und Thymus persistens lassen wohl kaum eine andere Deutung zu, als dass durch Veränderung der Blutcirculation eine rasche Anschwellung der Drüse zu Stande kommen kann. Ich erlebte, dass ein junges Mädchen mit Morbus Basedow nach glatter Heilung einige Stunden später suffocatorisch zu Grunde ging. Die Section (Weigert) deckte als

einzig nachweisbaren Befund eine sehr grosse Thymus persistens auf. Ich weiss hier keine andere Erklärung, als dass der Unterbindung der Arteria thyreoid. inferior und der unteren Venen eine Blutüberfüllung der Thymus folgte, welche direct zum Erstickungstode führte [siehe Gluck[1]) u. A., auch Dwornitschenko]. Wenn wir sehen, dass ein Kind mit Stenosis thymica beim Weinen cyanotisch wird und sofort stärkere Athembeschwerden bekommt, so möchte man doch eine momentane Stauungshyperämie sowie ein Anschwellen der Thymus nicht von der Hand weisen. Es muss aber noch andere Ursachen geben, welche sich völlig unserer Kenntniss entziehen. So bleibt die Frage offen, ob und wie oft acute Infectionskrankheiten zu einer raschen Anschwellung der Drüse führen? Für Diphtherie liegen einige Anhaltspunkte vor. Ich begnüge mich, festzustellen, dass es klinisch gut charakterisirte Thymus-Stenosen giebt, welche uns zu der Annahme einer acuten Drüsenschwellung zwingen.

Ich habe noch nicht über die Möglichkeit der Compression der grossen Gefässe und des Herzens gesprochen. Zeichen einer Behinderung des venösen Abflusses kann man öfters finden. Schwere Störungen sind jedenfalls selten. Ich habe im Anhang drei Fälle angeführt, welche über solche Druckwirkungen berichten, der eine ist von Hans Cohn (34), der andere von Lange (35) beschrieben, der dritte stammt aus von Ranke's Klinik (36). Lange hält auf Grund seiner Erfahrung Herzstörung durch Thymusdruck für häufig. Ich halte es für sehr möglich, dass die Ansicht Lange's in der nächsten Zeit noch weitere Bestätigung finden wird.

Was etwaige Reflexwirkungen betrifft, welche durch Thymusdruck ausgelöst werden, so handelte es sich bisher nur um Vermuthungen. Die Möglichkeit kann natürlich nicht bestritten werden. Eine Recurrenslähmung durch Thymusdruck ist noch nicht bekannt geworden.

Der Vollständigkeit halber will ich noch erwähnen, dass Svehla den Thymus-Tod als eine Hyperthymisation auffasst.

Ich komme nun zu meinem zweiten Operationsfall.

---

[1]) Gluck, Berl. klin. Wochenschr. 1894.

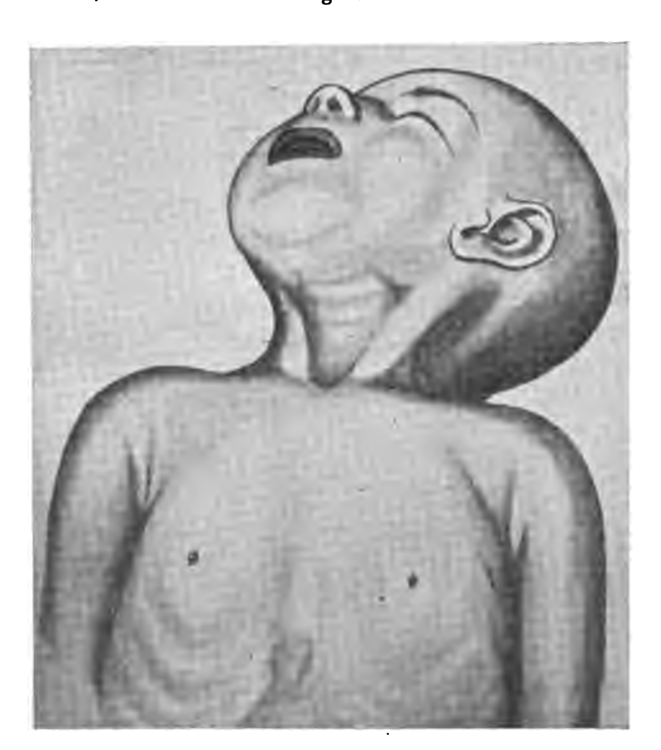
Krankengeschichte.

Der 4 Monate alte Knabe leidet seit der Geburt an Schwerathmigkeit, die bei jeder Aufregung so hohe Grade annehme, dass das Kind blau im Gesicht werde und „ganz weg" sei. Eltern und 5 Geschwister gesund.

Das Kind sieht gut genährt und kräftig aus. Lungenschall voll. Keine Rasselgeräusche zu hören, Herzdämpfung nicht verbreitert. Herztöne rein.

Der Hals ist kurz, das Kind hält den Kopf nach hinten gebeugt, hat in der Ruhe ein rosiges Aussehen, bei der Inspiration ist ein leises Geräusch zu

Fig. 3.



hören, das Jugulum sinkt etwas ein, die Stimme ist klar. Beim Schreien wird das Kind rasch cyanotisch, die Athmung ist mühsam, und zwar ist die Inspiration gehemmt. Sie dauert lange und ist von einem lauten langgezogenen Geräusch begleitet, die untere Thoraxapertur wird eingezogen, die Halsvenen schwellen an, im Jugulum bildet sich eine tiefe Grube. Die Exspiration ist nicht behindert, sie erfolgt kurz und stossweise, das Jugulum wird dabei durch einen weichen, bei der Inspiration hinter dem Manubrium sterni wieder verschwindenden Tumor vorgebuckelt. Die Lordose der Hals- und Brustwirbel-

säule wird vermehrt. Athemnot und Cyanose nehmen zu mit der Dauer des Anfalls, bei längerem Schreien nimmt die Dyspnoe einen bedrohlichen Charakter an, der Gesichtsausdruck wird ängstlich, die Haut färbt sich bläulichweiss und bedeckt sich mit warmem Schweiss. Wird das Kind durch Aufnehmen oder Verabreichung der Flasche beruhigt, so lassen die Erscheinungen bald nach.

Fig. 4.



Operation: Hautlängsschnitt vom Schildknorpel bis aufs Sternum, stumpfes Auseinanderdrängen der praetrachealen Musculatur, Spaltung der tiefen Halsfascie. Jetzt wird die Thymuskapsel sichtbar, sie reicht bis gegen den Isthmus der Schilddrüse hinauf. Bei der Exspiration wird sie durch die emporgeschleuderte Thymus ballonförmig ausgedehnt, bei der Inspiration zu einer tiefen Mulde eingezogen. Anziehen der Kapsel verringert den inspiratorischen Stridor, beseitigt ihn aber nicht vollständig, deswegen quere Incision der Kuppe der Thymuskapsel. Der Lappen der weissröthlichen Thymus, der bei der Exspiration hervorgeschleudert wird, wird mit Pincetten gefasst, das

Thymusgewebe ist aber so weich, dass die gefassten Partikel bei der inspiratorischen Aspiration der Thymus abreissen. Durch öfteres Nachfassen während der Inspiration wird allmählich ein im Ganzen wallnussgrosses Gewebestück ohne nennenswerthe Blutung aus der Thymus stumpf entfernt. Die Thymus reicht weit auf den Herzbeutel herunter, man sieht deutlich die sie flankirenden grossen Gefässstämme, an der Trachea sind keine Veränderungen zu erkennen. Die Thymuskapsel wird mit drei Catgutfäden an die Fascie über dem Manubrium sterni angenäht und ein Jodoformgazestreifen hinter den so in elevirter und anteponirter Stellung fixirten Thymusrest geschoben. Vereinigung der Mm. sternohyoidei mit 2 Catgutfäden, Hautknopfnaht.

Nach der mikroskopischen Untersuchung (Dr. Albrecht) handelt es sich um eine Hyperplasie der Thymus, in den grossen Hassal'schen Körperchen finden sich reichlich Leukocyteneinschlüsse.

Der Erfolg der Operation war gleich am ersten Tage ein auffallender. Das Inspirationsgeräusch bei ruhigem Athmen ist weggefallen, selbst bei heftigen Erregungszuständen tritt keine Dyspnoe mehr auf, das Kind behält beim Schreien seine rosige Farbe, auch eine am Ende der 1. Woche einsetzende Bronchitis verlief, ohne Athmungsstörungen zu verursachen. Das einzige Ueberbleibsel der Stenose ist ein kurzes inspiratorisches Athmungsgeräusch bei starkem Schreien.[1])

Die Operation der Stenosis thymica.

Es wird sich gleich bleiben, ob man eine Beengung der Luftwege oder einen Druck auf die grossen Gefässe und das Herz annimmt. Die Indication bleibt dieselbe. Der schädliche Druck von Seiten der Thymus muss gehoben werden. Dass diese Indication nicht durch eine Intubation oder einen Luftröhrenschnitt erfüllt werden kann, ist einleuchtend. Ich zähle, dass unter den mir bekannten Fällen achtmal (Siegel, Anhang 17—23) der Luftröhrenschnitt ausgeführt wurde, einen neunten Fall (Bode) zähle ich nicht mit, weil am bereits verstorbenen Kind operirt wurde.

Es ist nicht verwunderlich, dass in den meisten Fällen von Tracheotomie ein Erfolg ausbleibt. Das Hinderniss sitzt zu tief. Bieder (Anhang 20) konnte diese tiefe Stenose nach der Tracheotomie mittelst eines Katheters feststellen. In einigen Fällen brachte allerdings die Tracheotomie Erleichterung. Man kann sich vorstellen, dass die Tracheotomiewunde einen freieren Luftzutritt gestattet, dass die Aspiration der Stimmbänder fortfällt und somit

[1]) Das Kind starb nach 6 Wochen an allgemeiner durch Darmkatarrh bedingter Atrophie.

deren inspiratorische Einkrempelung. Vielleicht übt auch die Canüle hier und da einen directen günstigen Einfluss aus auf die Stenose durch Spannung der Wand der Luftröhre. Ein andauernder Erfolg ist durch den Luftröhrenschnitt niemals zu Stande gekommen. Alle Kinder starben (zwei nach Entfernung der Canüle).

Es ist einleuchtend, dass die Thymus selbst durch die Operation in Angriff genommen werden muss.

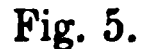
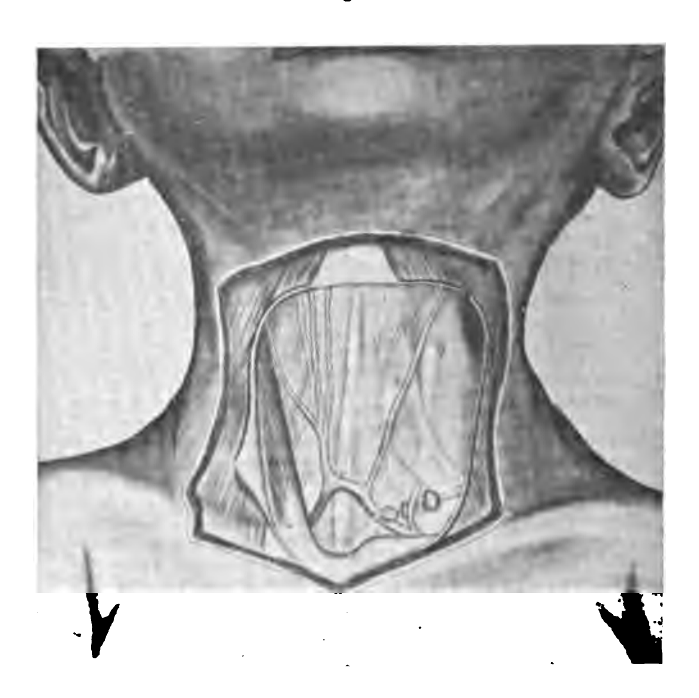


Fig. 5.



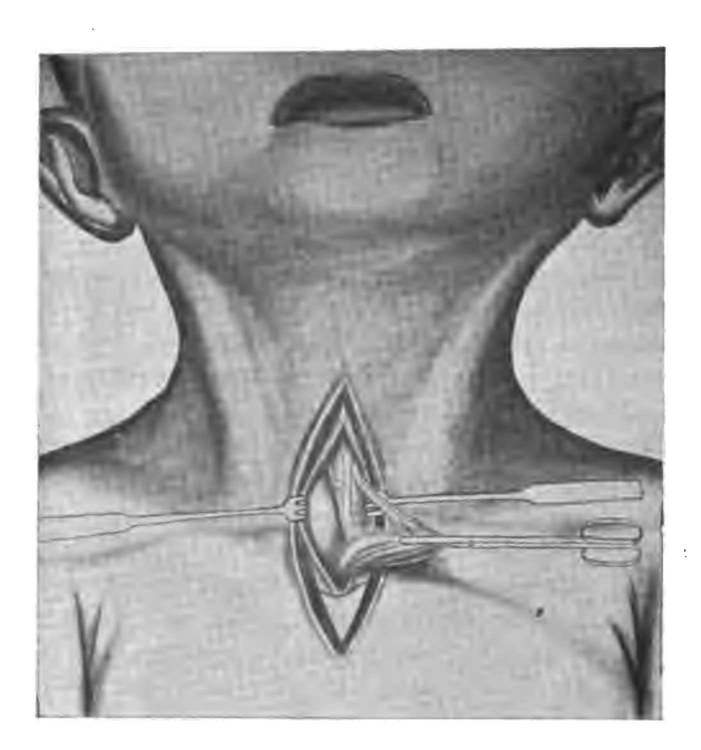
Fascia colli lamina profunda.

Eine Narkose ist nicht ungefährlich und daher besser zu vermeiden.

Vermittelst eines Längsschnittes dringt man in den Zwischenraum zwischen den Mm. sternohyoid., eventuell muss eine Vena communicans am oberen Ende des Sternum doppelt unterbunden werden. Nach Spaltung der tiefen Halsfascie gelangt man in den praetrachealen Raum, in welchem die Vena thyreoidea ima und die

kleinen Arterienäste der Thymus nach der Brust hin verlaufen. Man wird schon jetzt bei jeder Exspiration sich die Thymusdrüse umhüllt von ihrer Bindegewebskapsel hervorwölben sehen. Der Wundspalt muss gut auseinander gehalten werden. Dann fasst man die Drüsenkapsel mit Péan'schen Klemmen und versucht, sie mit mässiger Kraftanwendung nach aussen zu ziehen. Folgt die Drüse

Fig. 6.



dem Zuge nicht, so dringt man mit dem Finger vorsichtig zwischen Sternum und Kapsel und trennt stumpf die lockere Verbindung der Kapsel mit der Hinterfläche des Brustbeins. Um in den Raum hinter die Kapsel zu gelangen, muss man vermittelst eines kleinen Querschnittes die Verbindung der Kapsel mit der praetrachealen Fascie trennen. Beim Eingehen in diesen Raum ist besondere Vorsicht geboten.

In dem ersten von mir operirten Fall liess sich durch Anziehen der Kapsel die Drüse über den Rand des Sternum hervorziehen, und das genügte, um die Athemnoth zu beseitigen. Es hat sich erwiesen, und das war von vornherein zu erwarten, dass ein derartiges Vorgehen nicht immer zum Ziele führt. König resecirte ein Stück der Drüse und fixirte den Rest nach aussen. Purrucker und Ehrhardt haben ein grosses Stück der Drüse entfernt, letzterer spricht von einer totalen Entfernung.

Ich möchte betonen, dass niemals eine extracapsuläre Ausschälung versucht werden soll. Sie ist unausführbar aus anatomischen Gründen. Wenn ein Anziehen der Drüse nicht genügt, so muss die Kapsel in ihrem oberen Zipfel gespalten und die Drüsensubstanz enucleirt werden. Das wird sich in jedem Fall ausführen lassen. Man hat nur wenig von einer Blutung zu fürchten. In den Fällen Purrucker und Ehrhardt konnte auf diese Weise leicht ein grosser Theil der Drüse hervorgezogen und entfernt werden. Ich sage mit Absicht ein grosser Theil, wahrscheinlich der grösste Theil. Ob es sich in diesen Fällen um die gesammte Drüsensubstanz gehandelt hat, erscheint mir zweifelhaft. Auf jeden Fall aber genügte die Operation zur Hebung des Hindernisses, und das ist der springende Punkt.

Nicht immer wird man so leicht die Drüsensubstanz hervorziehen können, wie mein zweiter Fall beweist. Das wird vorkommen, wenn die Drüse weich ist, bei einem Zug einreisst. Dann wird man stückweise event. mit Hilfe eines stumpfen Löffels so viel wegnehmen müssen, als es zur Beseitigung der Stenose bedarf. Darauf ist die Drüsenkapsel auf der Aussenfläche des Sternum zu befestigen und nach Einführung eines kleinen Drainagerohrs in den Kapselraum die Wunde durch Naht zu verschliessen.

Ich glaube, es wird höchst selten vorkommen, dass man mit den geschilderten, relativ einfachen Maassnahmen nicht zum Ziele kommt. In diesen Ausnahmefällen würde ich nicht anstehen, eine Resection des Manubrium sterni zu empfehlen. Damit wird eine weit bessere Uebersicht des Operationsfeldes gegeben sein. Man bedarf zu dieser Operation nicht der Sauerbruch'schen Kammer, da eine Verletzung der Pleurahöhle leicht vermieden werden kann.

Schlusssätze.

1. Eine grosse — es ist nicht festgestellt, ob in allen Fällen — hyperplastische Thymus kann einen Druck auf die im mediastinalen Raum liegenden Gebilde ausüben.

2. Dieser Druck benachtheiligt in den meisten Fällen und in erster Linie die Luftwege, seltener Herz und Gefässe.

3. Die Tracheo-Bronchostenosis thymica ist eine klinisch und autoptisch sichergestellte Erkrankung, nicht zu verwechseln mit dem Glottiskrampf. Sie ist häufiger, als man bisher annahm.

4. Das Krankheitsbild zeigt je nach dem Grad der Stenose Verschiedenheiten. Es giebt Uebergänge vom leichten Einsinken des Jugulum, vom scheinbar unschuldigen Säuglingsstridor zu gefahrdrohenden Dyspnoeanfällen, vom langsamen suffocatorischen Exitus zu blitzähnlichem Tode infolge totaler Compression der Luftwege.

5. Die Stenose kann sich allmählich oder plötzlich bemerkbar machen.

6. Sie kann spontan heilen, aber auch[1] im ersten unerwarteten Auftreten zum Tode führen.

7. Es giebt ein familiäres Vorkommen der Erkrankung.

8. Selbst die scheinbar harmlosesten Formen, bei welchen das Befinden der Patienten kaum gestört ist, müssen prognostisch sehr vorsichtig beurtheilt werden, weil nicht vorherzusehende Ereignisse rasch zu einer schlimmen Wendung führen können.

9. Die sofortige Indication zu einer Operation ist gegeben, wenn suffocatorische Anfälle eintreten. Die Zeit und die Erfahrung werden entscheiden, ob prophylaktisch zu operiren ist.

10. Eine Operation hat sich direct auf eine Hebung des Athmungshindernisses d. h. auf die Thymus zu richten. Wenn eine Ectopexie nicht genügt, so muss die Drüse nach Einschneiden der Kapsel mehr oder weniger ausgeschält werden. Eine extracapsuläre Ausschälung der Drüse ist nicht ausführbar.

11. Die bisherigen Thymusoperationen waren nicht nur vom besten Resultat begleitet, sondern sie waren relativ einfache, ungefährliche, technisch leicht auszuführende Eingriffe.

12. Eine Narkose ist zu diesen Eingriffen weder wünschenswerth noch erforderlich.

Anhang.

29 Fälle durch Section oder Operation (Fall 15) nachgewiesener Compressionsstenose der Trachea.

1. Astley Cooper (The Anatomy of the Thym gland, London 1832). 19jähriges Mädchen, mehrwöchige Athemnoth, die beim Zurücklegen des Kopfes zunahm. Die mit weisser breiiger Substanz durchsetzte Thymus hatte die Trachea eingehüllt und in ihrem Querdurchmesser verengt.

2. Clar (Jahrbuch für Kinderkrankh. 1859) spricht in einer Epikrise zu seinem dritten Falle „von der erst an der Leiche nachgewiesenen Compression der Trachea durch die grosse Thymus", aus dem Sectionsbericht lässt sich jedoch nicht entnehmen, in welcher Weise die Trachea comprimirt war.

3. Somma (Archiv di patologia infant. 1884, cit. nach Flügge (12).

4 Tage alt, grosse Zahl von Erstickungsanfällen, stark vergrösserte Thymus, Trachea über eine Länge von 3 Knorpeln abgeplattet und verengt in ihrem Lumen.

4. Barack (In.-Dissertation 1894. Berlin).

6 Monate altes Kind, keine Prodrome. Luftröhre erscheint deutlich abgeplattet, nach ihrer Eröffnung und bei hinten übergesunkenem Kopf berühren sich Vorder- und Hinterwand. Die grösste Verdickung entspricht der Stelle, wo die Art. anonyma mit der linken Vena anonyma über die Luftröhre hinwegzieht.

5. Beneke (Berl. klin. Wochenschr. 1894). 8 Tage alt, keine Prodrome. Sehr grosse Thymus, die im oberen Theile ziemlich fest zwischen Manubrium sterni und Trachea eingebettet war, die Trachea ist daselbst deutlich abgeplattet und kann durch leichte Rückwärtsbeugung des Halses sofort vollständig geschlossen werden.

8 Monate alt, manchmal Röcheln, unter Erstickungserscheinungen gestorben. Von der Bifurcation an erscheinen die Bronchien bis in die feinsten Verzweigungen auffallend eng, vor ihrem Eintritt in die Lungen abgeplattet und geröthet.

6. Marfan (Ref. Centralblatt für allg. Path. und path. Anat. 1895). Subacut. verlaufender Fall von Erstickung bei einem $2^1/_2$ Monete alten Mädchen. Die Thymus wog 31 g. Die Trachea war abgeplattet, die lymphatischen Organe zeigten keinerlei Hyperplasie.

7. Lange (Jahrbuch für Kinderkrankheiten. Bd. 48. 1896). Ca. 4 Monate alt, morgens todt aufgefunden, nachdem es in der Nacht ruhig gewesen. Die vergrösserte Thymus umgriff die Trachea fast vollständig und comprimirte dieselbe etwa 2 cm oberhalb der Bifurcation in einer Ausdehnung von ca. 1,5 cm von links hinten nach rechts vorne säbelscheidenförmig. Die membranösen Spatien der Luftröhre waren an der verengten Stelle deutlich verbreitert, die Knorpel jedoch nicht geschädigt.

8. Farret (Thèse de Paris 1906, cit. nach Hedinger's Jahrb. für Kinderheilk. 1896). 8 Stunden alt, trotz künstlicher Athmung und guter Herzthätig-

keit Exitus. Thymus sehr blutreich, hatte die Trachea von hinten nach vorn leicht comprimirt.

9. Weigert (cit. bei Siegel, Deutsche med. Wochenschr. 1896) fand bei einer Section eine bedeutende Compression der Trachea durch hyperplastische Thymus und demonstrirte sie dem ärztlichen Verein.

10. Clessin (Münch. med. Wochenschr. 1896). 2 Monate, nie Athembeschwerden, morgens todt im Bett. Nach Entfernung des Brustbeins fiel die grosse braunrothe Thymus auf, welche etwa zwei Drittel des Herzens bedeckte und mit Petechien übersät war. Die Trachea war etwa 2 cm oberhalb der Bifurcation so von der Drüse zusammengedrückt, dass sich in den mittleren Partien nahezu vordere und hintere Trachealwand berührten, während zu beiden Seiten je ein kaum für eine Stricknadel durchgängiger Canal bestehen blieb. Die Luftröhre war makroskopisch nicht verändert.

11. Jessen (Aerztl. Sachverständ.-Zeitung. 1898). Acuter Erstickungstod bei einem $5^1/_2$ Wochen alten Kinde. Thymus 30,5 g schwer, derb. Trachea völlig abgeplattet und in sagittaler Richtung comprimirt.

12. Flügge (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin. 3. f. 17. Bd. 1899). 2 Std. alt. Asphyxie bei normaler Herzthätigkeit, Wiederbelebungsversuche erfolglos. Der Hauptbronchus und die Trachea sind vollkommen säbelscheidenförmig abgeplattet.

8 Monate alt, keine Prodrome beobachtet. Die Trachea ist im untersten Theil säbelscheidenförmig platt, mit scharfem Knick in den Knorpeln. Die Abplattung beginnt schon kurz unter dem Pharynx. Sehr stark wird sie erst an der Stelle, wo die Art. anonyma über die Trachea hinwegzieht.

Neugeboren, scheintodt, Herzthätigkeit hört bald auf. Die Bronchi I. Ordnung sind etwas platt, die Trachea ist oberhalb der Bifurcation durch die vorüberziehende Art anonyma stark eingebuchtet, ganz platt.

Todtgeborenes Kind. Neben einer grossen Thymus mässige Compression der Trachea an der Kreuzungsstelle.

12 Stunden alt. Nach 4stündigen Wiederbelebungsversuchen erfolgten sehr angestrengte spontane Inspirationen. Die Trachea zeigt an der Kreuzungsstelle eine tiefe Rinne und dementsprechende Abplattung ihres Lumens. Die Bronchien sind von der Bifurcation ab sehr platt, säbelscheidenförmig, eng.

$2^1/_2$ Stunden, scheintodt, keine spontane Athmung zu erzielen. Querschnitte durch das gehärtete Präparat lassen eine deutliche Compression der Trachea erkennen. An der Stelle der stärksten Compression ist die Trachea etwas nach rechts, der Oesophagus etwas nach links abgewichen. An der Verengungsstelle theilt sich gerade die Art. anonyma. In der Höhe der Bifurcation ist die Abplattung noch deutlich, die Hauptbronchi dagegen scheinen kaum verändert.

3 Stunden. Scheintodt, genügende Athmung nicht zu erzielen. Bronchien von normaler Grösse. Trachea gleich oberhalb der Bifurcation hochgradig abgeplattet, entsprechend dem Verlauf der Art. anonyma. Die Abplattung reicht nach oben hinauf bis ca. 2 cm unterhalb des Larynx.

13. Taillens (Rev. méd. de la Suisse rom. XXI, Schmidt's Jahrb. 273. 1902).

Ein 2 Wochen alter gesunder Säugling wurde asphyktisch im Bett gefunden, starb nach mehrstündiger Dauer der Asphyxie. Thymus 38 g schwer. Luftröhre am Uebergang vom Halstheil zum Brusttheil abgeplattet Die Abplattung glich sich auch nach Entfernung der Thymus nicht aus.

14. Penkert (Deutsche med. Wochenschr. 1902).

6 Monate alt. Unter Erstickungserscheinungen rasch gestorben. In der Luftröhre sieht und fühlt man eine Verengerung in querer Richtung in der Gegend der oberen Brustapertur, sie ist fast säbelscheidenförmig zusammengedrückt.

15. Ehrhardt (Archiv für klin. Chir. 1905).

2jährig. Athembeschwerden und Heiserkeit, später dauernde Athemnoth und inspiratorischer Stridor. Bei der Inspiration zeigte sich die Trachea in ihrem anteroposterioren Durchmesser deutlich abgeplattet.

16. Hedinger (Jahrbuch für Kinderheilk. 1906).

Todtgeborenes reifes Kind. An dem in Spiritus fixirten Präparat finden sich die Trachea und die Bronchien durch die sehr grosse Thymus so stark comprimirt, dass die vordere Wand die hintere fast berührt.

Etwa 20 Stunden alter Hemicephalus mit unregelmässiger krampfartiger Athmung. Thymus liegt in ungewöhnlicher Grösse vor, die Trachea erscheint oberhalb der Bifurcation deutlich abgeplattet.

5 Fälle von Mors thymica. In sämtlichen Fällen konnte man nach Fixirung der Hals- und Brustorgane in Formol eine meist exquisite Abplattung der Luftröhre an der Kreuzungsstelle mit der Art. anonyma nachweisen. Die Abplattung fand sich auch dann, wenn die Maasse der Thymus die als Normalmesse angegebenen Zahlen nicht oder nur wenig übertrafen.

26 Todesfälle nach vorausgegangenen Stenoseerscheinungen ohne anatomisch nachweisbare Compression der Trachea, davon tracheotomirt Fälle 17—23 (incl.).

17. Clar (Jahrb. für Kinderh. 1858, cit. bei Jacobi 1888): Bei einem Knaben von 1 Jahr und 9 Monaten, welcher an Croup litt, erwies sich die Einführung der Tracheotomiecanüle als unmöglich wegen der gleichen Ursache (hypertrophische Thymus).

18. Abelin (Journal für Kinderkr. 1870. Bd. 55. cit. bei Flügge): 7 Jahre alter Knabe erkrankte ganz plötzlich an Erstickungsangst, Cyanose. Nach Einlegen der Tracheotomiecanüle trat sofort Besserung ein. Wurde die Canüle entfernt, so traten die alten Beschwerden wieder auf. Nach 4 Wochen wurde die Canüle herausgenommen, das Kind starb eine Stunde darauf ganz plötzlich. Bei der Section fand sich ausser einer übergrossen Thymus nichts Besonderes, vor Allem keinerlei Anhaltspunkte einer überstandenen Rachitis.

19. Kruse und Cahen (Deutsche med. Wochenschr. 1890, Demonstration im Greifswalder ärztl. Verein): 2jähriger Knabe mit den Erscheinungen hochgradiger Trachealstenose in der chirurgischen Klinik bei hängendem Kopf tracheotomirt. Mit dem Augenblicke, wo wir anfingen, die Schilddrüse stumpf nach unten abzulösen, wurde die Athmung oberflächlich, der Puls setzte aus, das Gesicht färbte sich cyanotisch. Nach Eröffnung der Trachea stockte die Athmung völlig. Bei künstlicher Athmung gelang es nicht den geringsten Luftwechsel durch die inzwischen eingeführte Trachealcanüle zu erzielen. Bei der Section zeigte sich eine erheblich vergrösserte Thymus, geringfügige Diphtherie beider Stimmbänder und Schwellung und Röthung der Trachea bis zur Bifurcation.

20. Biedert (Berl. klin. Wochenschr. 1896): 10 Monate alter Knabe mit stenotischem Athmen, ohne diphtheritischen Belag, geringes Fieber, Dämpfung in der oberen Sternalgegend, starke Einziehungen. Erfolglose Intubation und Tracheotomie. Der Katheter stiess unterhalb der Wunde auf Widerstand.

Sektion: Die geschwollene Thymusdrüse ist zwischen Schilddrüse und 2 Packeten geschwollener Bronchialdrüsen eingekeilt.

21. Demmer (nach mündlicher Mittheilung): Ein Neugeborenes litt an Athemnoth und einem Schluckhinderniss. Im Heilig-Geist-Hospital zu Frankfurt am Main wurde eine Tracheotomie ohne Erfolg vorgenommen. Die Section zeigte eine sehr grosse Thymus als Ursache.

22. Noetzel (Chirurg. Journal, städt. Krankenhaus Frankfurt a. M. 1902/03, 1199): 10jähriges Mädchen, pastös, mässig guter Ernährungszustand. Zeitweise Athembeschwerden. Rachen- und Gaumenmandeln geschwollen. In Halbnarkose Tonsillotomie und Auskratzen des Nasenrachenraums mit Ringmesser. Das Kind hustete gut aus und war vollkommen wach, bis auf dem Wege vom Operationssaal ins Krankenzimmer plötzlich Cyanose und Asphyxie auftrat. Tracheotomie und 2 Stunden lang fortgesetzte künstliche Athmung erfolglos. Die Autopsie ergab eine abnorm grosse Thymus, die die Trachea verengerte.

23. Marfan (Rev. mens. des mal. de l'enfant 23, Schmidt's Jahrb. Bd. 286, 1905): 15 Monate; von Geburt an Athembeschwerden, die sich sowohl beim Ein- als Ausathmen bemerkbar machten. Bei Aufregungen traten mitunter förmlich asphyktische Anfälle auf. Intubation, Tracheotomie. Der Zustand bessert sich, doch blieb das stridulöse Athmen. Nach 3 Monaten erneute asphyktische Anfälle und im Laufe eines solchen Exitus.

Section: bedeutende Thymushypertrophie und Milzlues.

24. Abelin (Journal für Kinderkrankh, 1870, Bd. 55): 6jähriges Mädchen, plötzlich acuteste Athembeschwerden. Sektion ergab sehr grosse Thymus.

25. Somma (l. c.): 3 Tage alter Knabe, hatte etwa 15 Erstickungsanfälle, starb in einem solchen.

26. Grawitz (Deutsche med. Wochenschr. 1888): 6 Monate alter Knabe bekam auf dem Arm seines Vaters plötzlich Athemnoth, ballte die Faust, wurde blass, ungewöhnlich grosse Thymus.

27. Pott (Jahrb. f. Kinderkr. 34, 1892): Berichtet über 6 Autopsien von Kindern, welche plötzlichen Erstickungsanfällen erlagen, nachdem zuvor schon wiederholt dyspnoische Attaquen aufgetreten waren und bei welchen vergrösserte Thymusdrüsen gefunden wurden.

28. Thriesetau (In.-Dissertation Halle 1893): 9 Monate alt. Längere Zeit Kurzathmigkeit, 3 Anfälle von krächzendem Charakter. Im Letzten blieb das Kind weg.

29. Hennig (Gerhardt's Handb. für Kinderkr. 1893. Nachtrag 3): 4 Jahre. Ab und zu Athembeschwerden, plötzlich todt im Bett gefunden. Entschieden vergrösserte Thymus.

30. Kayser (In.-Dissertation Giessen 1895): 4 Tage alt. Anfälle von Athemnoth. Nachts unerwartet gestorben.

31. Glöckler (cit. bei Siegel): 3 Fälle, in denen man als Todesursache für die jedesmal nach schon längerer chronischer Dyspnoe eingetretene Erstickung nichts anderes als eine vergrösserte Thymus fand.

32. Rabé (Bull. de la Société Anat. de Paris 1897, Schmidt's Jahrbuch 1898): $2^1/_2$ Monate altes, mit Darmkatarrh und Otitis purulenta im Krankenhaus behandeltes Kind sollte schon entlassen werden, als es Dyspnoe bekam und 3 Tage darauf starb. Section: Die vergrösserte Thymus umfasst mit zwei von ihrem oberen Rand entspringenden Ausläufern die Trachea. R. nimmt an, dass die Erkrankung des Kindes eine vermehrte Leukocytenbildung hervorrief und dass hierdurch eine plötzliche Schwellung der ohnehin vergrösserten Thymus entstanden sei.

33. Zander und Keyhl (Jahrbuch für Kinderkr. 1904): $5^1/_2$ Monate, Athemnoth, moribund eingeliefert. Intubirt. Exitus 4 Stunden nach Beginn der Athemnoth. Halbhühnereigrosse Thymus.

4 Monate alt. Stirbt nachts plötzlich unter Erstickungserscheinungen. Sehr grosse Thymus.

6 Monate alt. Temperatur morgens 5 Uhr plötzlich 40,3; Athmung beschleunigt, keuchend, angstvoller Ausdruck des Gesichtes, Bulbi nach oben verdreht. $8^1/_4$ Uhr Exitus. Thymus vergrössert.

3 Todesfälle durch Druck der Thymus auf Blutgefässe.

34. Hans Kohn (Deutsche med. Wochenschr. 1901) demonstrirt dem Berliner Verein für innere Medicin die Praeparate eines Falles von Thymustod.

7 Monate altes Kind wurde nach einer Erkältung 2 Tage vor dem Tode cyanotisch und dyspnoisch, keine Lungenaffection. Section: stark vergrössertes und hypertrophisches Herz, Erweiterung des aufsteigenden Astes des Aortenbogens. Die vergrösserte 40 g schwere Thymus drückte wie eine Pelotte auf die Aorta in der Mitte des Bogens.

35. Lange (Verhandlg. der 19. Vers. der Gesell. für Kinderh. Karlsbad 1902): 8 Monate altes Kind stirbt unter Erstickungserscheinungen, nachdem es seit 8 Wochen unruhig gewesen und abends zuvor starke Athemnoth bekommen

hatte. Die Thymus umgreift die grossen Gefässe und die Bifurcation der Trachea. Luftröhre nicht comprimirt. Dagegen sind die grossen Gefässe mehr oder weniger flach gedrückt. Das Herz ist ausserordentlich stark vergrössert, hypertrophisch und dilatirt.

36. Zauder und Keyhl (l. c.): 5 Monate alt, gut entwickelt, etwas pastös. Kind wird mittags apathisch, verweigert die Nahrung, es tritt plötzliche Pulsverlangsamung und erschwerte Athmung auf, keine Cyanose, keine Krämpfe. Section: Die linke Vena jugularis int. ist auf der Höhe des Jugulum bei ihrem Eintritt in den Thorax thrombosirt auf $^1/_2$ cm Länge. Die obere und untere Fortsetzung der Vene ist frei. Thymus stark vergrössert, besonders der Tiefendurchmesser.

XXIV.

Ueber die willkürlichen Verrenkungen des Hüftgelenks.[1])

Von

Prof. Dr. Heinrich Braun (Göttingen).

Willkürliche Verrenkungen des Hüftgelenkes, d.h. solche, welche durch active Muskelcontractionen von einzelnen Personen erzeugt werden können, sind äusserst seltene Vorkommnisse, die bis jetzt so wenig beachtet und für so unwichtig gehalten werden, dass niemals ein Versuch zu ihrer Heilung gemacht wurde. Vor Allem sind auch die bei diesem Leiden am Hüftgelenk vorhandenen anatomischen Veränderungen vollkommen unbekannt und wir müssen heute noch mit Malgaigne[2]) übereinstimmen, der vor 50 Jahren sagte, dass dieses Leiden forderte besser studirt zu werden. Für mich war die Veranlassung zu einem eingehenden Studium dieses Leidens eine Kranke, die wegen einer willkürlichen Luxation des linken Hüftgelenkes und der mit ihr verbundenen heftigen Beschwerden in meine Behandlung kam und dringend die Beseitigung derselben verlangte. Im Folgenden möchte ich versuchen, so weit dies heute möglich ist, auf Grund meiner eigenen und der mir aus der Literatur bekannt gewordenen Beobachtungen, ein zusammenhängendes Bild der willkürlichen Luxation der Hüfte zu geben. Die von mir in der Literatur gefundenen 26 Beobachtungen von willkürlichen Hüftgelenksverrenkungen lasse ich, auch wenn sie nur kurz erwähnt sind, am Schlusse dieser Mittheilung folgen, um dadurch

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

[2]) Malgainge, J. F., Die Knochenbrüche und Verrenkungen. Bd. II. Verrenkungen. Deutsch bearbeitet von C. G. Burger. Stuttgart 1856. S. 821.

den späteren Bearbeitern dieses Themas die Arbeit zu erleichtern und um zu zeigen, welche Angaben von mir gefunden und benutzt wurden. Ihre Zahl ist kleiner, als man den vorhandenen Publicationen nach annehmen sollte, aber es werden in diesen manche Fälle gezählt, die den Namen einer willkürlichen Luxation nicht verdienen. Vor Allem wurden durch Perrin[1]), der zuerst die willkürlichen Verrenkungen des Hüftgelenks specieller behandelte, 5 Beobachtungen von Stanley in die Literatur eingeführt, welche diesen Namen zwar nicht verdienen, aber von allen späteren Autoren mitgerechnet werden. In manchen anderen Fällen kann man zweifelhaft sein, besonders bei einzelnen, die als willkürliche Luxationen mitgetheilt werden, ob es sich nicht um habituelle Verrenkungen handelt und manchmal mag auch die Entscheidung schwer sein, ob bei der Entstehung der Luxation eine Muskelaction, oder eine geringfügige äussere Veranlassung die Ursache ist. Gewiss müssen aber auch thatsächlich einige Fälle als eine willkürliche und habituelle Verrenkung bezeichnet werden, wie z. B. meine eigene Beobachtung.

Bevor ich zur genaueren Besprechung der willkürlichen Hüftgelenksluxation übergehe, lasse ich meine eigene Beobachtung folgen.

Die 17jährige Elisabeth A. aus Stadtrosbach wurde zuerst am 25. 3. 1903 wegen einer Appendicitis, die etwa 5 Wochen bestehen sollte, der chirurgischen Klinik überwiesen. Abgesehen von den Erscheinungen dieser Erkrankung, auf die ich hier nicht weiter eingehen will, fand ich damals eine Verkürzung des rechten Beines von etwa 7 cm, eine kleine tief eingezogene Narbe am Condylus internus femoris dextr., eine starke Abmagerung der Musculatur dieses Oberschenkels, eine Luxation der Kniescheibe auf die Aussenseite des Condylus femoris externus und eine vollständige Beweglichkeit aller Gelenke dieses Beines. Die erwähnten Veränderungen am rechten Bein sollten seit der frühesten Jugend bestehen, aber ausser einem geringfügigen Hinken bis jetzt keine Beschwerden veranlasst haben. Genauere Angaben über die Zeit der Entstehung dieses Leidens und über den Verlauf desselben konnten nicht erhalten werden. Das linke Bein erschien gut entwickelt ohne alle krankhaften Erscheinungen.

Am 28. 3. wurde wegen der heftigen Schmerzen im Leib die Laparotomie gemacht. Dabei fand sich das Peritoneum stark verdickt, die Bauchhöhle theilweise obliterirt und die sichtbare Oberfläche des Peritoneum parietale und viscerale mit unzähligen kleinen Tuberkelknötchen übersät. Da nach mehrfachen Ablösungsversuchen von verwachsenen Darmschlingen der Wurmfortsatz nicht

[1]) Maurice Perrin, Luxation traumatique suivie de luxation volontaire du fémur droit. Remarques au sujet des luxations volontaires du femur. Bull. et mémoires de la société de chirurgie de Paris. Séance, du 27. Juillet 1859 und Gazette des hôpitaux. 1859. No. 92. pag. 367 und Août. No. 95. pag. 379.

zum Vorschein kam, wurde die beabsichtigte Entfernung desselben aufgegeben und die Bauchhöhle wieder geschlossen. Die Wunde heilte ohne Fieber bis auf einige Stellen prim. int., so dass die Kranke am 22. 4. mit einem kleinen oberflächlichen Granulationsstreifen entlassen werden konnte. Zwei Monate später kam das Mädchen wieder zur Aufnahme. Die kleine Granulationsfläche zeigte ein tuberculöses Aussehen, so dass dieselbe am folgenden Tage zum Theil mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, zum Theil excidirt und genäht wurde. Nach diesem Eingriff heilte die Wunde vollkommen aus, jetzt ist die Narbe glatt, der Leib weich und schmerzfrei.

Am 16. 10. 03 kam das Mädchen zum dritten Male in die Klinik, weil sie 3 Wochen zuvor plötzlich auf dem Felde beim Ausmachen der Kartoffeln ein knackendes Geräusch im linken Hüftgelenk und zugleich ebenda einen stechenden Schmerz bekommen hatte, der sich seitdem beim Gehen unverändert wiederholte. Die Verhältnisse am rechten Bein fanden sich gegen früher unverändert. Die Bewegungen im linken Hüftgelenk, das äusserlich keine Gestaltveränderung zeigte, waren vollkommen frei und schmerzlos, vor allem stand auch der Trochanter major in der Roser-Nélaton'schen Linie. Beim Gehen klagte das Mädchen dagegen über heftige Schmerzen im linken Hüftgelenk und gleichzeitig über ein dabei entstehendes starkes, hörbares Geräusch. Dasselbe Geräusch und derselbe Schmerz konnte auch willkürlich beim Stehen durch festes Aufstützen auf den Boden und folgende Bewegung des Beines nach innen hervorgerufen werden. Bei der Untersuchung fand man, nachdem das Geräusch aufgetreten war, die ganze linke Hüftgegend bedeutend stärker vorgewölbt, den grossen Rollhügel etwas mehr nach aussen und wenig höher stehend; der Gelenkkopf selbst konnte aber mit Deutlichkeit nicht gefühlt werden; durch eine willkürliche Muskelcontraction wurden dann diese Erscheinungen wieder beseitigt. Leider war es nicht möglich eine Röntgendurchleuchtung des Hüftgelenks bei Vorhandensein dieser Dislocation vorzunehmen, da dieselbe im Liegen verschwand und dann auch weder activ noch passiv wieder hervorgerufen werden konnte. Zunächst wurde versucht durch Anlegung eines Gipsverbandes und ruhige Lagerung im Bett eine Besserung des Zustandes herbeizuführen. Als aber innerhalb von 2 Monaten durch diese Behandlungsweise durchaus kein Erfolg erzielt wurde, die Schmerzen beim Gehen aber so heftig waren, dass die Kranke erklärte, mit diesen Beschwerden keine Arbeit verrichten zu können, so beschloss ich durch einen operativen Eingriff die bei jedem Schritt eintretende Verschiebung des Gelenkkopfes zu beseitigen. Am 19. 12. 03 wurde das linke Hüftgelenk durch einen hinteren Längsschnitt eröffnet. Dabei zeigte sich, dass weder eine auffallend weite Gelenkkapsel noch Veränderungen an der Synovialis vorhanden waren; dass aber, soweit man von diesem Schnitt aus sehen konnte, das Labrum glenoidale vollkommen fehlte, die fibröse Gelenkkapsel setzte sich überall unmittelbar an die knöcherne Umrandung der Gelenkhöhle an. In der Absicht, für die Zukunft die Verschiebung des Gelenkkopfes zu verhindern, meisselte ich den oberen Pfannenrand in einer Ausdehnung von etwa 6—8 cm und in einer Breite von 2—$2^1/_2$ cm durch, hebelte dieses Knochenstück mit einem Elevatorium derart nach unten,

dass es seitlich einknickte, aber mit dem übrigen Knochen theilweise noch in Verbindung blieb und fixirte es dann in seiner tieferen Stellung mit einigen Catgutnähten. Nachdem die Muskeln mit versenkten Catgut- und die Haut mit Seidennähten vereinigt waren, wurde die Wunde nach einer zuvor eingelegten Drainage mit steriler Gaze bedeckt und darüber sofort in extendirter und etwas abducirter Stellung des Beines ein gefensterter Gypsverband angelegt. Die Heilung der Wunde erfolgte reactionslos. Nachdem die Kranke etwa 5 Wochen nach der Operation das Bett verlassen hatte und der Gypsverband entfernt, waren die Bewegungen im linken Hüftgelenk etwas beschränkt, der Gang noch mehr hinkend wie vorher, jedoch vollkommen schmerzlos, der Gelenkkopf stand in der Pfanne, verschob sich weder beim Gehen, noch beim Heben des Beines, noch beim Anspannen der Gesässmusculatur. Durch fortgesetzte Uebungen besserte sich die Beweglichkeit im linken Hüftgelenk immer mehr, so dass die Kranke am 28. 2. 1904 aus der Klinik entlassen werden konnte.

Am 23. 3. kam das Mädchen wegen einer Verbrennung und einer schmerzhaften Anschwellung am linken Fusse, die aber bald beseitigt wurde, nochmals in die Klinik. Bei späteren Untersuchungen zunächst bei Gelegenheit der Vorstellung des Mädchens in der hiesigen medicinischen Gesellschaft am 7. 7., dann am 10. 10. 1904 klagte dasselbe garnicht mehr über die linke Hüfte, überhaupt war der Schmerz und das früher bei jedem Schritt auftretende Geräusch nach der Operation nicht ein Mal wiedergekehrt. Eine Röntgendurchleuchtung zeigte, dass das nach unten geschlagene Knochenstück sich dort gehalten hatte. Zur Verbesserung des Ganges wurde das Tragen eines Schuhes mit hoher Sohle am stark verkürzten rechten Bein empfohlen.

Mehrfach wurde das Mädchen später untersucht, niemals hatte dasselbe wieder über eine Verschiebung oder einen Schmerz an der linken Hüfte zu klagen, nur ein Ziehen will sie manchmal in dem linken Bein spüren. Ob diese Klagen berechtigt waren, erschien mir damals zweifelhaft, da sie gegen die Einstellung der bis dahin bezogenen Rente Einspruch erheben wollte.

Bei der letzten Untersuchung am 1. 4. 1906 sah das Mädchen blühend aus, war wieder als Dienstbote in Stellung und ging trotz der Verkürzung des rechten Beines um fast 9 cm mit Hülfe einer 4 cm hohen Sohle auf dieser Seite kaum hinkend. Das linke Hüftgelenk war activ nach allen Richtungen normal beweglich und völlig schmerzlos, niemals war seit der jetzt vor fast $2^1/_2$ Jahren ausgeführten Operation wieder beim Gehen oder durch willkürliche Muskelaction ein Geräusch oder eine Verschiebung des Gelenkkopfes in der linken Hüfte, oder irgend welcher Schmerz daselbst entstanden.

Was das Geschlecht und Alter der Kranken mit willkürlicher Hüftgelenksverrenkung anlangt, so ist es auffallend, dass es sich nur 3 Mal um weibliche Personen im Alter von 17, 18 und 23 Jahren handelt, die von mir (Krankengeschichte), Giordano (22) und Greig (23)[1]) beschrieben sind, während alle übrigen

[1]) Die in Klammern angegebenen Zahlen beziehen sich auf die am Ende dieser Mittheilung zusammengestellte Casuistik.

Fälle Männer meist im jugendlichen Alter betrafen; nur ein Mal wurde das Leiden bei einem Manne von 50 Jahren gefunden, von dem aber nicht bekannt ist, seit wann er dasselbe hatte. Besonders auffallend ist es, dass es sich bei der überhaupt bekannten kleinen Zahl der willkürlichen Luxationen 5 Mal um Soldaten handelte, meist um Rekruten, die eingezogen, aber bald als unbrauchbar zum Militärdienst entlassen werden mussten. Hinzufügen möchte ich, dass sich auch unter der kleinen Zahl der mir bekannt gewordenen habituellen Hüftgelenksluxationen sich 2 in den Sanitätsberichten der Armee[1]) finden.

Aus dieser Thatsache muss man wohl schliessen, dass sowohl die willkürlichen, wie die habituellen Hüftgelenksluxationen häufiger vorkommen, als man den Veröffentlichungen nach zu urtheilen annehmen sollte, dass dieselben aber wenig Beschwerden veranlassen und deshalb nur bei Personen häufiger gefunden werden, die ärztlich genau beobachtet und untersucht werden müssen.

Meist wurde die willkürliche Verrenkung einseitig beobachtet, nur Stanley (5), Coulson (6), Solly (7), Macleod (20), Adams (21) und Heinike (26) berichten von Verrenkungen beider Hüftgelenke.

Die Verschiebung des Kopfes erfolgte fast immer nach hinten und oben, bei dem Kranken von Adams (21) aber in das Foramen ischiadicum. Greig (23) nahm eine Verrenkung nach dem vorderen Pfannenrand an und Klopstech (24) eine Luxatio ileopectinea.

Gewöhnlich war die Verrenkung eine vollständige, manchmal wird dieselbe aber auch als eine unvollständige bezeichnet,

---

[1]) Da die habituellen Luxationen der Hüfte auch selten sind und Aehnlichkeit mit den willkürlichen Verrenkungen haben, füge ich diese beiden Beobachtungen hier an: a) In dem Sanitätsbericht der Armee vom 1. April 1888 bis zum 31. März 1889 S. 148 wird erwähnt, dass in Dessau ein neueingestellter Mann wegen habitueller Verrenkung des Hüftgelenks sofort wieder als dienstuntauglich entlassen werden musste. b) Oberstabsarzt Fricke in Bromberg (Sanitätsbericht vom 1. Oktober 1899 bis zum 30. September 1900 S. 138) theilte die Krankengeschichte einer habituellen Verrenkung des linken Hüftgelenkes mit. Ein Grenadier zu Pferde hatte die Hüfte während seiner wenige Wochen betragenden Dienstzeit einmal beim Voltigiren und einmal beim Lanzenfechten verrenkt. Die Reposition war von Kameraden ausgeführt worden. Bei der Untersuchung im Lazareth geschah die Ausrenkung bei einer plötzlichen Abwehrbewegung mit dem Bein. Die Einrenkung gelang leicht. In der Heimath des Mannes war bekannt, dass er seines Beines wegen öfters arbeitsunfähig gewesen, doch wurde nicht ermittelt, wann die erste Verrenkung erfolgt war.

so von Bigelow, Hamilton und Greig, und muss auch wohl ebenso wie bei dem von mir beobachteten Mädchen als eine solche angesehen werden. Wohl weiss ich, dass die neueren Autoren die von Nélaton, Malgaigne u. A. als unvollständige Luxationen bezeichneten Verschiebungen des Femurkopfes nicht als solche, sondern als vollständige bezeichnen. Unter jener Bezeichnung gingen sowohl Verrenkungen, bei denen der Gelenkkopf ohne Zerreissung der Kapsel auf den Pfannenrand trat, als auch solche, bei denen sich noch ein Theil des Kopfes in der zerrissenen Gelenkkapsel befand.

Meiner Ansicht nach ist es ein Vortheil für unsere Anschauung, wenn wir die Fälle der willkürlichen Hüftgelenksluxationen, bei denen der Kopf zwar verschoben, aber nicht deutlich gefühlt werden kann, bei denen derselbe also entweder nur theilweise auf den Pfannenrand getreten, oder nur weiter nach auswärts vom Pfannenboden verschoben wurde, als unvollständige Verrenkung bezeichnen. Erwähnen möchte ich nur, dass man auch die manchmal bei tuberculöser Coxitis vorkommenden Verschiebungen des Gelenkkopfes nach aussen, bei denen der Trochanter major stark vortritt und der Gelenkkopf durch tuberculöse Granulationen aus der Gelenkpfanne derart gedrängt wird, dass er nicht mehr mit dem Pfannengrund, sondern mit dem peripheren Abschnitt der Pfanne in Berührung steht, nur als unvollständige Luxation nach aussen bezeichnen kann, wenn man dieser Verschiebung überhaupt einen Namen geben will.

Die Entstehung der willkürlichen Hüftgelenksverrenkung beruht nach den vorliegenden Beobachtungen nicht immer auf Uebung, sondern hat verschiedene Ursachen. Hoffa[1]) nimmt im Anschluss an Pitha an, dass die willkürlichen Verrenkungen von den betreffenden Personen erlernt würden, indem dieselben ihren Willenseinfluss auf einzelne die Verrenkung begünstigende Muskeln concentrirten und gleichzeitig deren Antagonisten ausschalteten. Diese Ansicht ist wahrscheinlich für die meisten willkürlichen Verrenkungen der Schulter, besonders aber für diejenigen des Daumens richtig, nicht aber für die Hüfte. Mit Sicherheit kann man diese Art der Entstehung der willkürlichen Hüftgelenksverrenkung nur annehmen bei dem Athleten Warren, über den Macleod (18), und bei dem jungen Manne, über den Adams (21) berichten, mit grosser

[1]) Hoffa, A., Willkürliche Luxationen des Hüftgelenks. Handbuch der praktischen Chirurgie in v. Bergmann u. A. 2. Auflage. 1903. Bd. IV. S. 487.

Wahrscheinlichkeit auch bei dem einen der von Humbert und Jacquier (4) beschriebenen Fälle. Nicht aber kann man dieselbe annehmen in denjenigen Fällen, in denen sich die willkürliche Hüftgelenksverrenkung an eine traumatische Luxation der Hüfte oder eine andere Verletzung des Beines anschloss. Perrin (8), Bigelow (9), Karpinski (11), Moore (15) und Macleod (19) berichten von Männern, bei denen eine einmalige, Klopstech (24) von einem Soldaten, bei dem eine zweimalige traumatische Verrenkung der willkürlichen vorausgegangen war. Der Kranke, den Hamilton (17) sah, bekam eine willkürliche Verrenkung bald nachdem er einen Hufschlag gegen die Aussenseite des Kniegelenks bekommen und derjenige von Bigelow (9) nachdem er eine plötzliche Erschütterung erlitten hatte, als ein Wagen, auf dem er mit untergeschlagenen Beinen gesessen hatte, plötzlich in ein Loch gerieth. Meine Kranke gab dem vielen Bücken bei der Arbeit auf dem Felde Schuld für die Entstehung ihrer linksseitigen Verrenkung. Möglicher Weise wirkte die im frühesten Alter überstandene Osteomyelitis femoris, welche zu einer 7 cm betragenden Verkürzung des rechten Beines geführt hatte, disponirend mit, da bei jedem Schritt durch das verkürzte Bein ein gewisser Stoss des rechten Femurkopfes gegen die Pfanne und ihre hintere Umrandung ausgeführt wurde. Tuberculöse Veränderungen waren an dem linken Hüftgelenk bestimmt nicht vorhanden, man hatte an deren Vorhandensein denken müssen, da die früher überstandene Osteomyelitis vielleicht, ihre Peritonitis aber sicher eine tuberculöse gewesen war.

Die Art der Erzeugung der Luxation scheint bei verschiedenen Personen verschieden zu sein, doch finden sich darüber nur wenige genaue Angaben. Die von mir beobachtete Kranke und der von Perrin (8) beschriebene Rekrut konnten sie nur im Stehen erzeugen, diejenige von Giordano (22) im Stehen und Liegen, der Athlet Warren sowohl bei erhobenem Bein als im Liegen, als auch bei fest auf den Boden gestemmtem Bein. Ebenso belastete der von Forrest (16) beobachtete Gliddon sein Bein und contrahirte dann gewisse Muskeln; der von Hamilton (17) untersuchte Mann stemmte seinen nach auswärts rotirten und etwas nach vorn gesetzten rechten Fuss fest auf den Boden, warf dann sein Gewicht auf das rechte Bein, indem er sein Becken stark nach der rechten Seite zu neigte und contrahirte dann die Glutäalmuskeln in kräftiger

Weise. Klopstech's (24) Kranker, der eine Luxatio ileopectinea erzeugte, rotirte das Bein einfach nach aussen; derjenige von Landerer (25) brachte seine Luxation nach hinten durch kräftige Einwärtsrollung und gleichzeitige Beugung des Beines zu Stande. Adams (21) Patient machte, fest mit dem Beine auf den Boden sich stemmend, eine plötzliche Adductionsbewegung desselben und Giordano's (22) Kranke machte eine heftige Zusammenziehung der Adductoren, während sie das Bein nach innen rotirte und das Kniegelenk etwas beugte.

Die Reposition der Luxation erfolgte entweder durch Nachlassen der willkürlich hervorgerufenen Muskelzusammenziehung, oder meist auch wieder durch active Muskelcontractionen, nur ausnahmsweise genügte dies nicht oder war schwierig, so dass dann die Hand zu Hilfe genommen werden musste. Bei dem Falle von Deininger (12) handelte es sich scheinbar um eine habituelle Luxation, die aber durch willkürlichen Muskelzug wieder eingerenkt wurde.

Das hauptsächlichste Symptom der willkürlichen Hüftgelenksverrenkung besteht in der plötzlichen Verschiebung des Femurkopfes aus der Pfanne, die häufig verbunden ist mit einem fühlbaren, oft auch hörbaren lauten Geräusch oder Knall, das von englischen Autoren als click, von den französischen und von Giordano als cloc bezeichnet wird. Meist ist diese Verschiebung schmerzlos, jedoch wird unter bestimmten Verhältnissen, oder von einzelnen Personen dabei auch über heftige Schmerzen geklagt.

Der von Deininger beobachtete Soldat klagte über Schmerzen nach langen Märschen, derjenige von Forrest nach mehrfacher Wiederholung der Luxation, die Kranke von Greig über Unsicherheit des Ganges, der von Hamilton über Schmerz bei der Entstehung und bei der Reposition, meine Kranke über so heftige Schmerzen, dass sie dringend die Beseitigung ihres Leidens wünschte. Unfähig, das luxirte Bein während der Luxation zu gebrauchen, war der Kranke von Adams.

Danach ist also der Einfluss der willkürlichen Verrenkung auf die Function meist unbedeutend, das Gelenk hat gewöhnlich seine normale Festigkeit und Beweglichkeit, so dass der Gang der Kranken, selbst wenn die Verrenkung an beiden Hüftgelenken vorkam, nichts Auffallendes zeigte. Diese Thatsache ergiebt sich

besonders aus den von Militärärzten mitgetheilten Beobachtungen, nach denen mehrfach junge Leute mit einer willkürlichen Luxation als Soldaten eingestellt wurden.

Ohne Zweifel gehören zum Zustandekommen einer willkürlichen Hüftgelenksluxation gewisse anatomische Veränderungen an dem Gelenkkopf, der Pfanne, oder der Gelenkkapsel. Bis jetzt bestehen aber über dieselben nur Vermuthungen. Malgaigne nahm eine Erschlaffung der Gelenke an und gewiss kann es sich bei den durch Uebung erlernten Verrenkungen der Hüfte nur um eine abnorme Länge und Weite der Gelenkkapsel, vielleicht auch des Ligamentum teres handeln, Veränderungen, welche sich durch die häufig wiederholten kräftigen Muskelcontractionen entwickelt haben. Bei der an eine traumatische Luxation sich anschliessenden willkürlichen Verrenkung ermöglicht vielleicht ein nicht verheilter Kapselriss, manchmal in Verbindung mit einer Zerreissung des Ligamentum teres, oder ein mit Dislocation verheilter Bruch des Pfannenrandes die Verschiebung des Gelenkkopfes. Krönlein[1]) meinte, dass wesentliche Veränderungen im Hüftgelenk bei den willkürlichen Verrenkungen nicht vorhanden seien, und es nicht sicher wäre, ob erworbene oder congenitale Anomalien vorlägen. Während der von mir bei meiner Kranken ausgeführten Operation konnte ich am Gelenk nichts weiter nachweisen, als den Defect des Labrum glenoidale. Dass in einem solchen Falle der Femurkopf leichter verrenkt werden kann, ist verständlich. Während unter normalen Verhältnissen der Pfannenrand mit dem daraufliegenden Labrum glenoidale den grössten Durchmesser des Gelenkkopfes umschliesst, ist dies bei dem Fehlen des Labrum nicht mehr der Fall, so dass dann der Gelenkkopf leichter durch forcirte Muskelspannung aus der Pfanne verschoben werden kann.

Ob das Fehlen des Labrum glenoidale öfters beobachtet wird und wie dasselbe zu erklären ist, vermag ich nicht zu sagen. Jedenfalls war eine tuberculöse Erkrankung bei meiner Patientin nicht die Ursache dafür. Weitere Autopsien in vivo, oder Sectionsbefunde über die bei willkürlichen Hüftverrenkungen vorhandenen anatomischen Veränderungen konnte ich nicht finden. Allerdings wird häufig der durch Perrin in die Literatur eingeführte Sections-

---

[1]) R. U. Krönlein, Die Lehre von den Luxationen. Deutsche Chirurgie. 1882. Lief. 26. S. 112.

fall von Stanley erwähnt, den ich aber nach Einsicht von dessen Originalarbeit nicht für eine willkürliche, sondern für eine paralytische Verrenkung ansehe. In diesem Falle wurde die Kapsel und das Ligamentum teres zwar intact, aber so verlängert gefunden, dass der Kopf des Femur über den Pfannenrand hinausgehen konnte. Auch Hamilton erwähnt, dass ihm kein Sectionsfall einer willkürlichen Luxation bekannt sei und Heinike, der über eine willkürliche Hüftgelenksluxation berichtet und die anatomischen Befunde bei habituellen Luxationen verschiedener Gelenke zusammenstellt, berichtet keine vom Hüftgelenk. Diejenigen Beobachtungen, welche Hoffa und Giordano im Auge hatten, als sie schrieben, dass bei der willkürlichen Verrenkung Hand in Hand mit der Uebung der Muskulatur eine Ausweitung der Gelenkkapsel vor sich gehe und dass dieses auch der einzige Sectionsbefund in den daraufhin untersuchten Fällen sei, konnte ich nicht ausfindig machen.

Was nun die Diagnose der willkürlichen Hüftgelenksluxation anlangt, so ist dieselbe sehr einfach, wenn der dislocirte Gelenkkopf deutlich in seiner falschen Lage erkannt werden kann, schwieriger dann, wenn derselbe nicht so weit verschoben und von einer kräftigen Muskulatur bedeckt ist, zumal er meist auch nicht lange in seiner luxirten Stellung gehalten werden kann. Gewiss wird späterhin manchmal die Diagnose durch Röntgenogramm gesichert werden können. Bei meiner Kranken konnte dieselbe nicht angewendet werden, da die Luxation nur im Stehen erzeugt und wegen der heftigen Schmerzen nur kurze Zeit erhalten werden konnte. Anfangs war ich deshalb im Zweifel, ob thatsächlich bei meiner Kranken eine Verrenkung vorhanden sei, oder ob nicht nur das Becken stark nach der rechten Seite geneigt und dadurch auf irgend eine Weise das laute Geräusch zu Stande käme. Durch vielfach wiederholte Untersuchungen überzeugte ich mich aber sicher, dass der Kopf sich verschob, der Trochanter major höher stand und seitlich mehr hervortrat. Wie schwierig die Diagnose der willkürlichen Hüftgelenksluxation unter Umständen sein kann, ergiebt sich deutlich aus der interessanten Discussion, welche sich an die Vorstellung des Kranken durch Perrin in der Société de chirurgie de Paris am 25. Juli 1859 anschloss. Zunächst erklärte damals Morel-Lavallée, dass er bei genauer Untersuchung den Femurkopf nicht

gefühlt und auch keine so bedeutende Verkürzung wie Perrin gefunden hätte und deshalb vermuthe, das bei der Bewegung des Beines entstehende Geräusch sei nicht durch die Verschiebung des Gelenkkopfes, sondern durch das Hinübergleiten eines Muskels über den Trochanter major veranlasst. Auch Bouvier glaubte nicht an eine Luxation, da die Verkürzung des Beines kaum 1 cm betrüge und der Kopf nicht zu umgreifen sei; er verneinte zwar nicht eine Verschiebung des Kopfes, glaubte aber nicht, dass dieselbe so weit gehe, um sie als Luxation bezeichnen zu können, er nahm deshalb an, dass eine gewisse Schlaffheit eines Theiles der Gelenkkapsel bestehe. Auf Wunsch von Perrin wurde hierauf eine Commission zur Untersuchung und Begutachtung seines Kranken ernannt, die aus Bouvier, Chassaignac, Morel-Lavallée und Jarjavay bestand. Dieselbe liess durch ihren Berichterstatter Bouvier am Schluss der Sitzung mittheilen, dass bei dem Kranken im Liegen eine Verkürzung von 1 cm, im Stehen eine solche von 3 cm einträte, die aber hauptsächlich durch Senkung des Beckens zu Stande käme, ferner, dass wohl keine eigentliche Verrenkung des Femurkopfes stattfände, und dass die Ansichten über die am Hüftgelenk vor sich gehenden Veränderungen aber getheilt gewesen seien. Bouvier war persönlich geneigt, eine accessorische Vertiefung der Gelenkpfanne anzunehmen, da er sich die mit einem Geräusch vor sich gehende plötzliche Erschütterung nicht ohne eine gewisse Verschiebung des Gelenkkopfes denken konnte. Morell-Lavallée glaubte nicht, dass der Trochanter major seine Stellung thatsächlich verändere und wiederholt seine Ansicht, dass das Geräusch durch Hinübergleiten eines Muskels über den grossen Rollhügel entstehe. Chassaignac glaubte an eine Verschiebung des M. tensor fasciae latae, welche das Geräusch veranlasste und fügte hinzu, dass er zur Erklärung desselben Leichenexperimente angestellt habe, die er bis zur nächsten Sitzung wiederholen wollte. In derselben — am 3. August 1859 — theilte Morell-Lavallée mit[1]), dass nach seinen neuerdings angestellten Leichenversuchen weder die Fascia lata, noch die Aponeurose dieses Geräusch erzeugen könnte, wohl aber die vorderen über den Trochanter major gleitenden Fasern des M. glutaeus maximus. Chassaignac schloss sich dieser Ansicht

[1]) Bullet. et mémoires de la société de chirurgie de Paris. 1859. Séance, du 3. Août.

an. In derselben Sitzung wurde ein Brief von Perrin verlesen, in dem er mittheilte, dass er ebenfalls Leichenversuche gemacht habe um festzustellen, welche Muskeln bei ihrer Verschiebung über den grossen Rollhügel ein Geräusch veranlassen könnten, dass aber alle diese Versuche negativ ausgefallen seien.

Diese Discussion zeigt, wie schwer die Diagnose der willkürlichen Luxation der Hüfte sein kann und lässt es zweifelhaft erscheinen, ob man, wie dies bis jetzt allgemein geschah, die Beobachtung von Perrin weiterhin als ein Beispiel dieses Leidens ansehen soll. Spätere Beobachtungen, die das Vorkommen des Gleitens von Muskelbündeln über den grossen Rollhügel und ein dabei entstehendes Geräusch beweisen, sind mir nicht bekannt geworden. Erst neuerdings theilte Ferraton eine dem Perrinschen Fall analoge Beobachtung mit, die auch einen Soldaten betrifft, der dem Hospital wegen einer willkürlichen Luxation der Hüfte überwiesen wurde, bei dem dann aber das dabei entstehende Geräusch als die Folge des Hinübergleitens der vorderen Bündel des Glutaeus maximus über den grossen Rollhügel angesehen wurde. Ferraton scheint die Publication von Perrin und die oben erwähnte Discussion nicht zu kennen, da er dieselbe in seiner Mittheilung nicht erwähnt.

Wegen der Wichtigkeit dieser Beobachtung von Ferraton[1]) für die Diagnose einer willkürlichen Hüftgelenksverrenkung lasse ich ein ausführliches Referat derselben hier folgen, zumal das Journal, in dem dieselbe publicirt ist, nicht Jedermann leicht zugänglich sein wird.

Ein bei den Zuaven eingestellter kräftig gebauter Landmann hatte in seiner Jugend mehrfach an Rheumatismus in der Lendengegend gelitten und später wenig Lust zum Militärdienst gezeigt. Bald nach seiner Einstellung musste er zunächst wegen eines Abscesses am Fusse, bald nachher wegen Schmerzen in der Lendengegend in das Lazareth in Oran aufgenommen werden. Ohne durch verschiedene Behandlungsmethoden gebessert zu sein, wurde der Mann mit der Diagnose recidivirende Subluxation der Hüfte am 24. Februar 1904 entlassen. Bei seiner Wiederaufnahme in das Krankenhaus klagte der Soldat über stärkere Schmerzen in der rechten Lenden- und Hinterbackengegend, über geringere an denselben Stellen der linken Seite und machte auf ein Geräusch an der rechten Hüfte aufmerksam, das nach seiner allerdings nicht ganz zuver-

---

1) Ferraton, Hanche à resort. Ressaut fessier-trochantérien. Revue d'orthopédie. 1905. No. 1. pag. 45.

lässigen Angabe seit December 1904 bestehen sollte. Bei der Untersuchung des robusten Mannes im Liegen konnte Ferraton an den Hüftgelenken und den unteren Extremitäten keine krankhaften Veränderungen finden; bei passiven Bewegungen des nach allen Seiten hin frei beweglichen rechten Hüftgelenkes wurde kein Geräusch wahrgenommen. Der Gang des Mannes war hinkend und ähnelte demjenigen bei congenitaler Hüftgelenkluxation, jedoch kam beim Auftreten keine Verschiebung des grossen Rollhügels nach oben zu Stande. Bei der activen Beugung und Streckung des rechten Beines im Hüftgelenk fühlte man mit der flach aufgelegten Hand ein Geräusch, das nicht in der Tiefe, sondern in den Weichtheilen entstand und mit einem auf Entfernung hörbaren Tone, einem wohlcharakterisirten „cloc" verbunden war. Bei genauer Betrachtung der rechten Hüftgegend sah man, dass im Augenblick der Entstehung des Geräusches der Trochanter major sich bei der Beugung des Oberschenkels unten ein deutlich fühlbares, längsverlaufendes, strangartiges, elastisches, fingerdickes Band, das durch die vorderen Bündel des M. glutaeus maximus gebildet wurde, einbohrte und bei der Streckung wieder hervortrat. Alle passiven Bewegungen erzeugten bei erschlaffter Musculatur dieses Geräusch nicht. Spannte dagegen der Mann seine Musculatur stark an, so entstand sowohl im Stehen als im Liegen, sobald das Bein mit dem Becken einen Winkel von 15° bildete, das Ueberspringen des Muskelstranges über den grossen Rollhügel und zugleich das krachende Geräusch, dann liess sich das Bein weiter beugen ohne dass man dabei eine Empfindung hatte, ebenso entstand dasselbe Geräusch nur lauter auch wieder bei der Streckung, wenn das Bein den Winkel von 15° erreicht hatte. Die Abductions-, die Adductions- und die Rotationsbewegungen des rechten Beines erzeugten kein Geräusch, an der linken Hüfte konnte bei keiner Bewegung ein ähnliches Phänomen wie an der rechten von dem Manne hervorgebracht werden. Die Radiographie zeigte am rechten Hüftgelenk normale Verhältnisse. Als durch verschiedene Behandlungsmethoden (Schwefelbäder, Massage, Gehübungen) keine Besserung erzielt und von Seiten des Patienten über heftigere Schmerzen in der Gegend des rechten grossen Rollhügels geklagt wurde, machte Ferraton einen 10 cm langen am hinteren Rande des Trochanter major und parallel dem Verlauf der vorderen Partie des M. glutaeus maximus gelegenen nach oben hinten verlaufenden Schnitt. Weder konnte beim Durchtrennen der Muskeln noch an dem dort gelegenen Schleimbeutel oder dem Knochen etwas Besonderes gefunden werden. Bei der willkürlichen Beugung der Hüfte sah man, wie der vordere Rand des M. glutaeus maximus über den grossen Rollhügel wegsprang, während dies nicht geschah, wenn man diesen Rand mit dem Finger hochhob. Nach Heilung der Wunde per prim. int. waren aber die früher am rechten Hüftgelenk vorhandenen Erscheinungen nicht verschwunden, nur die Schmerzen in der Hüftgegend sollten geringer, diejenigen der Lendengegend aber heftiger geworden sein, ohne dass an der Wirbelsäule etwas Besonderes gefunden werden konnte. Der Soldat wurde zunächst auf 3 Monate beurlaubt. Ferraton konnte für diese eigenthümliche Erscheinung an der rechren Hüfte kein ätiologisches Moment feststellen, weder ein Trauma, noch locale Entzündung, höchstens eine rheumatische Diathese als Ursache annehmen; er meint

eine besondere Bildung des grossen Rollhügels oder des Schenkelhalses könnte im Spiele sein. Ferner fragt Ferraton, warum an der linken Hüfte dieselben Erscheinungen von dem Manne nicht erzeugt werden konnten, und glaubt, dass der Mann diese Fähigkeit erlernt habe. Aber weder Ferraton noch andere Personen konnten die Erscheinungen der schnellenden Hüfte bei sich selbst erzeugen, ebenso konnte das Phänomen auch nicht durch Faradisation der vorderen Bündel des M. glutaeus maximus hervorgerufen werden.

Diese Beobachtung von Ferraton zeigt, dass man jedenfalls sehr vorsichtig mit der Diagnose einer willkürlichen Hüftgelenksverrenkung sein muss. Ueberzeugt bin ich aber doch, dass dieses Leiden häufiger vorkommt, als dies der geringen Zahl veröffentlichter Fälle nach zu sein scheint. Vor Allem geht dies für mich daraus hervor, dass das Leiden so häufig bei scheinbar gesunden jungen Männern von Militärärzten gefunden wird, jedenfalls doch nur wegen der genauen Beobachtung und Untersuchung dieser Leute. Mancher Arzt hat ohne Zweifel das Leiden auch gesehen, aber seinen Kranken nicht zur Krankenhausbehandlung überwiesen, weil dieselben keine oder geringe Beschwerden von ihrem Leiden hatten und auch von einer Behandlung desselben nichts bekannt war. Wenn mehr auf das Leiden geachtet wird, werden sich bald die Beobachtungen vermehren und wir dann auch in die bis jetzt noch nicht völlig aufgeklärten Punkte nähere Einsicht gewinnen.

Ueber den weiteren Verlauf und den endlichen Ausgang einer willkürlichen Hüftgelenksverrenkung konnte ich kaum eine Angabe finden. Nur Heinike (26) erwähnt einen Jungen, der früher öfters beiderseitige Luxationen der Hüfte hatte, die später aber nicht wieder eintraten. Wahrscheinlich wird aber nicht immer der Verlauf ein so günstiger sein und gewiss ist es möglich, dass die Verrenkungen, wenn auch Anfangs schmerzlos, im Laufe der Zeit schmerzhaft werden, dass die Verschiebung des Kopfes allmählich weiter geht und schliesslich zu einer irreponiblen Luxation führen kann. Der letztere Ausgang erscheint mir besonders deshalb wahrscheinlich, weil auch bei einer habituellen Luxation der Hüfte, die, wie oben schon erwähnt, manche Aehnlichkeit mit einer willkürlichen Verrenkung hat und auch neben einer solchen am gleichen Hüftgelenk vorkommen kann, dieser Uebergang thatsächlich von Oberstabsarzt Dr. Reichauer erwähnt wird.

Derselbe berichtet[1]) von einem Soldaten, der durch Sturz von einem Stuhl eine Luxation des linken Oberschenkels erlitt, deren Reduction leicht gelang, aber wochenlang bei der geringsten Bewegung wiederkehrte. Schliesslich bildete sich bei dem Manne ein falsches Gelenk mit einer Verkürzung des Beines um 4 cm.

Eine Behandlung, vor allem auch eine radicale, ist, soweit mir bekannt, bis jetzt bei einer willkürlichen Luxation des Hüftgelenkes noch nicht zur Ausführung gelangt, ebenso auch nicht, wie ich hinzufügen möchte, bei einer habituellen Hüftgelenksverrenkung. Der Grund hierfür liegt wohl daran, dass mit diesem Leiden keine sehr heftigen Beschwerden verbunden zu sein pflegen und deshalb mag auch die Ansicht Hoffa's[2]), dass die willkürliche Luxation der Hüfte dem Patienten meist keinen Schaden bringe und Heilversuche daher kaum angebracht seien, im Allgemeinen zu Recht bestehen. Bei meiner Kranken versuchte ich zunächst durch Ruhe im Bett, dann durch Fixation des Hüftgelenks mit einem längere Zeit liegenden Gypsverband die Schmerzen zu beseitigen. Als diese Mittel aber ohne den geringsten Einfluss auf die Beschwerden blieben, entschloss ich mich, das Gelenk blosszulegen und je nach den vorliegenden Veränderungen weiter vorzugehen. Als nach Ausführung des Langenbeck'schen Längsschnitts über den grossen Trochanter und nach Eröffnung der Kapsel das Fehlen des Labrum glenoidale mir die Ursache für das Leiden zu sein schien, beschloss ich das Ausweichen des Kopfes nach hinten durch Vorlagerung von Knochen zu verhindern. Zunächst dachte ich daran, dem vor Jahren von König[3]) zur Beseitigung des congenitalen Hüftgelenks bereits gemachten Vorschlag zu folgen, der die knöcherne Hemmung für den nach oben tretenden Gelenkkopf dadurch bildete, dass er oberhalb der Stelle, an welcher der Kopf fixirt werden sollte, einen dicken Periostknochenlappen vom Hüftbeine abmeisselte, aufrichtete und das Periost mit Catgutnähten an der Kapsel befestigte. Ich führte diese Methode jedoch nicht aus, da sie, wie ich von einem früher von mir

---

[1]) Sanitätsbericht über die Königl. Preuss. Armee, das XII. (Königl. Sächsische) und das XIII. (Königl. Württembergische) Armeecorps für den Berichtsraum vom 1. April 1884 bis 31. März 1888. S. 175.

[2]) Hoffa, l. c. S. 488.

[3]) König, Osteoplastische Behandlung der congenitalen Hüftsgelenksluxationen. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 20. Congress. 1891. I. S. 75.

in dieser Weise operirten Fall wusste, nicht ganz einfach war, besonders aber deshalb nicht, weil ich diesen Lappen nicht so weit nach unten hätte bekommen und fixiren können, wie mir dies zur Heilung bei meiner Kranken nothwendig schien. Sicherer schien mir, den Pfannenrand selbst nach unten zu klappen. Zu dem Zwecke meisselte ich aus dem hinteren oberen Pfannenrand ein etwa 6—8 cm breites und 2—2½ cm langes Knochenstück durch, hebelte dasselbe mit einem starken Elevatorium nach unten, sodass es an seinen beiden Seiten einknickte und nähte dann diesen brückenförmigen Knochenlappen unten mit versenkten Catgutnähten fest. Die Heilung kam prim. int zu Stande und als der bei der Operation angelegte Beckengypsverband entfernt wurde, konnte das Mädchen völlig schmerzfrei und kaum hinkend gehen, ohne dass eine Verschiebung am Hüftgelenk und das früher stets vorhandene Geräusch wieder eintrat. Derselbe gute Zustand hat sich auf die Dauer erhalten, bei der letzten, 2 Jahre 4 Monate nach der Operation vorgenommenen Untersuchung sah das Mädchend blühend aus, ging trotz einer Verkürzung des rechten Beines um 8 cm mit einer 4 cm erhöhten Sohle mit kaum sichtbarem Hinken und ohne jemals nach der Operation wieder Schmerzen, oder ein Geräusch an seinem Hüftgelenk gespürt zu haben. Nach dieser Beobachtung möchte ich für analoge Fälle von willkürlicher Luxation der Hüfte empfehlen, in der von mir soeben angegebenen Weise vorzugehen und bin überzeugt, dass auch bei manchen Fällen von habitueller Verrenkung des Hüftgelenks nach derselben Methode eine Heilung wird erzielt werden können.

Bevor ich die mir bekannt gewordenen Fälle von Hüftgelenksluxation zusammenstelle, muss ich noch einige ausscheiden, die von verschiedenen Autoren als solche bezeichnet werden, diesen Namen aber nicht verdienen. Zunächst 5 Beobachtungen von Stanley, dann je einen Fall von Chassaignac, von Humbert und Jacquier und von Burd. Perrin führte die zuerst erwähnten 5 Beobachtungen in die Literatur ein nach einem ungenauen Referat eines von Stanley in der chirurgischen Gesellschaft von London gehaltenen Vortrage, das die Gazette des hôpitaux[1]) gebracht hatte. Aus dem Referat dieses Vortrages in der Lancet[2]), vor allem aber

[1]) Gazette des hôpitaux. 1841. pag. 104.
[2]) The Lancet for 1840—41. Vol. II. London 1841. pag. 624.

aus der Originalarbeit von Stanley[1]) geht hervor, dass dieser nur eine willkürliche Hüftverrenkung mittheilte, während es sich in den andern 5 Fällen um pathologische Luxationen bei gelähmten oder rheumatischen Personen gehandelt hat. Auch der von Perrin erwähnte Sectionsfall einer willkürlichen Hüftgelenksluxation von Stanley bezieht sich, wie ich nochmals hervorheben möchte, nicht auf eine willkürliche, sondern auf eine paralytische Luxation. In dem Fall von Chassaignac[2]) handelte es sich auch nicht eigentlich um eine willkürliche Hüftgelenksluxation, sondern nur um die willkürliche Ueberführung doppelseitiger congenitaler Luxationes iliacae in Luxationes ischiadicae. Chassaignac stellte diesen Mann, der Seiltänzer war und wegen eines vereiterten Schleimbeutels auf der Spitze einer Wirbelsäulenkyphose in das Hôpital St. Antoine gekommen war, in einer Sitzung der Société de chirurgie de Paris vor. Ausser dieser Fertigkeit in der Verschiebung seines Oberschenkels hatte der Mann auch die, dass er seine Füsse derart stellen konnte, dass sie bei aneinander stossenden Zehen in einer geraden Linie standen. Perrin erwähnt ferner eine Beobachtung von Humbert und Jacquier, die ein kleines Mädchen betraf, welches eine solche Erschlaffung der Gelenkkapseln hatte, dass es mit 8 Jahren eine Luxation beider Hüftgelenke nach oben zeigte, die beim Erheben des Kindes an den Armen mit einem charakteristischen Geräuch von selbst zurückgingen. Sicher hat hier Perrin die 12. Beobachtung[3]) von Humbert und Jacquier im Auge. Ohne Zweifel handelte es sich hier um eine doppelseitige congenitale Hüftgelenksluxation, in Folge deren der Gang von Jugend auf schwierig und ermüdend für das Kind war. Von diesem wird weiterhin angegeben, dass bei Erheben an den Armen die starke Lordose der Wirbelsäule verschwand und die beiden nach hinten und oben dislocirten Gelenkköpfe mit einem dumpfen Geräusche, wie man es bei der Reposition von Luxationen hört, herabgingen und fast völlig verschwanden. Sobald das Mädchen wieder auf

---

[1]) Edward Stanley, On dislocations especially of the hip joint accompanied by elongation of the capsule and ligaments. Medico chirurgical Transactions. London 1841. Vol. XXIV. pag. 123.

[2]) Bullet. et mémoires de la société de chirurgie de Paris, pendant l'année 1852 bis 1853. Paris 1853. T. III. pag. 391. Séance, du 28. Janvier 1853.

[3]) Francois Humbert et M. N. Jacquier, Essai et observations sur la manière de reduire les luxations spontanées ou symptomatiques de l'articulation ilio-fémorale. Bar le Duc et Paris. 1835. pag. 304.

den Boden gestellt wurde, trat die vorher vorhandene Lordose und Luxation jedoch ohne Geräusch wieder ein. Die Beobachtung von Burd[1]), die von Fuhr[2]) und von Hoffa bei den willkürlichen Hüftgelenksverrenkungen aufgeführt wird, kenne ich nur aus einem, allerdings wie es scheint, sehr genauen Referate, und danach muss sie wohl zu den habituellen Luxationen gerechnet werden.

Es handelte sich um eine junge Frau, bei der seit einigen Jahren öfters Luxationen des Hüftgelenks eintraten, die von selbst wieder zurückgingen. Die letzte Verrenkung hatte sich die Frau im Juli 1873 zugezogen, als sie auf den Füssen hockend sich zur Seite neigte, um Johannisbeeren zu pflücken. Burd fand bei seiner Untersuchung das rechte Bein im Hüftgelenk leicht flectirt, ungefähr $1^1/_2$ Zoll länger als das linke, seine sonstige Stellung normal; in der Rückenlage zeigte sich dieselbe Verlängerung und der Kopf war in der Gegend des Foramen obturatum. Die Patientin konnte ihren Fuss nach innen und aussen rotiren. Burd empfahl der Frau, ruhig im Bett liegen zu bleiben und nach einigen Stunden war die Reposition erfolgt.

Nach Ausscheidung dieser Fälle habe ich die folgenden Beobachtungen von willkürlichen Hüftgelenksluxationen, die allerdings manchmal nur ganz kurz erwähnt sind, in der mir zugängigen Literatur gefunden[3]).

1. Portal[4]) erfuhr, während er seine Studien in Montpellier machte, dass der damals dort residirende Abbé de Saint-Bonet sich willkürlich den Schenkelkopf aus der Pfanne heraus und wieder in dieselbe hinein ziehen konnte.

2. Astley Cooper[5]) hatte durch Dr. Brindley von einem 50jährigen Manne Kenntniss, der sich willkürlich das Hüftgelenk luxiren und auch wieder reponiren konnte.

Die beiden folgenden Beobachtungen werden von Humbert und Jacquier erwähnt.

3. Ein Chirurg in der Umgebung von Troyes konnte sich seit seiner Kindheit die Hüfte nach hinten und oben luxiren und ebenso leicht dieselbe ohne Zuthun der Hand mit einem charakteristischen Geräusch wieder zurückbringen. Diese Schlaffheit der Bänder schadete nicht der Festigkeit des Gelenkes und der Mann konnte langdauernde Fussmärsche machen.

---

[1]) C. Burd, Self Reducing. Hip Joint-Dislocation. Philadelphia medic. and surg. Reports. Febr. 21. 1874 referirt im Jahresbericht von Virchow-Hirsch. 1874. II. S. 483.

[2]) F. Fuhr, Ein Fall von willkürlicher Verrenkung des Humerus nach hinten. Münch. med. Wochenschr. 1892. No. 18. S. 303.

[3]) Zwei Fälle aus der amerikanischen Literatur, welche vielleicht noch hierher gehören, konnte ich mir bis jetzt nicht verschaffen.

[4]) Portal, Cours d'anatomie médicale. 1803. T. I. pag. 470. Anmerkung.

[5]) Astley Cooper, A treatise on dislocations and on fractures of the Joints. 4. edit. 1824. Preface. pag. IX.

4. In den Archiven der Polizei von Troyes[1]) fand sich ein gerichtlicher, von den Aerzten Pigeotte und Jacquier unterzeichneter Bericht aus dem Jahre 1818 über ein Individuum, das behauptet hatte, bei einer Rauferei eine linksseitige Hüftgelenksluxation erlitten zu haben. Bei der Untersuchung lag der Verletzte zu Bett, behauptete nicht gehen zu können und klagte über heftige Schmerzen im Hüftgelenk. In der Regio trochanterica fanden sich die Zeichen einer leichten Contusion, und eine Luxation des Schenkelkopfes nach hinten und oben mit allen charakteristischen Erscheinungen und eine Verkürzung des Beines von $1^1/_2$ Zoll. Während die beiden Aerzte noch über die Ausstellung des Gutachtens beriethen, da sie die Entstehung der Luxation nicht in Einklang mit der stattgehabten geringen Gewaltseinwirkung bringen konnten, reponirte sich plötzlich der Mann mit einem Geräusch (cloc) seine Hüftgelenksluxation willkürlich und konnte sie nachher ebenso auch wieder herstellen.

5. Stanley[2]) berichtete in der Discussion über seinen oben erwähnten Vortrag auch über eine eigene Beobachtung von willkürlicher Hüftgelenksverrenkung, die er bei einem in das St. Bartholomewshospital gesandten 18jährigen Mann mit sehr gut entwickelter Muskulatur gefunden hatte. Derselbe konnte im Stehen die Gelenkköpfe beider Oberschenkelbeine aus der Pfanne nach hinten herausziehen und in die Stellung, die sie bei den traumatischen Luxationen einnehmen, bringen. Ebenso vermochte er durch erneute Muskelaction die Gelenkköpfe auch wieder in die Gelenkpfannen hineinzuziehen. Als bemerkenswerth wird angegeben, dass bei dieser grossen Beweglichkeit der Hüftgelenke weder die Sicherheit im Stehen, noch beim Gehen bei diesem Manne im geringsten vermindert war.

Die folgenden beiden Beobachtungen wurden ebenfalls in der an den Stanley'schen Vortrag sich anschliessenden Discussion erwähnt[3]).

6. Coulson hatte einen Mann gesehen, der willkürlich beide Hüftgelenke luxiren und auch wieder zurückbringen konnte. Coulson nahm an, dass die Gelenkkapseln ausgedehnt und das Lig. teres verlängert gewesen sei.

7. Solly[4]) kannte einen Mann in Skoreditch, der immer gesund war und eine sitzende Lebensweise führte, der seine beiden Hüftgelenke willkürlich luxiren und dann leicht wieder in ihre normale Lage zurückführen konnte.

8. Perrin[5]) beobachtete einen 22jährigen Mann, der zum Militärdienst eingestellt war und in seinem 10. Lebensjahre durch Fall von einem Pferde

---

[1]) Francois Humbert et N. Jacquier: l. c. p. 35. Anmerkung.

[2]) Stanley, Transactions l. c. p. 142 und The Lancet l. c. p. 624.

[3]) Referat in der Lancet l. p. 624 und in der Gaz. d. hôpitaux. 1841.

[4]) Solly und nicht Jolly wie von Perrin fälschlicher Weise angegeben wird, ebenso wie von verschiedenen späteren Autoren, die nur das Perrin'sche Referat kennen.

[5]) Maurice Perrin, Luxation traumatique suivie de luxation volontaire du fémur droit. Remarques au sujet des luxations volontaires du fémur. Société de chirurgie. Séance, du 27. Juillet 1859. Gaz. des hôpitaux. 1859. No. 92, pag. 367 und Août, No. 95, pag. 379.

eine Luxation des rechten Hüftgelenkes erlitten hatte, die nur mit grosser Mühe wieder eingerenkt wurde, dann aber gut heilte. Ungefähr einen Monat später stellte sich bei einem Fehltritt die Luxation wieder her, konnte nun aber leicht von dem hinzugezogenen Arzt reponirt werden. Trotz zweckmässigster Nachbehandlung trat aber von nun an die Verrenkung bei der geringsten Bewegung, oder sobald das Bein sich selbst überlassen wurde, immer wieder ein. Die Verschiebung des Gelenkkopfes war jedesmal von einem lauten Geräusch begleitet und musste stets durch einen nach innen und vorn ausgeübten Druck beseitigt werden. Während der ersten Monate blieb der Gang schmerzhaft, ermüdend und unsicher, später wurde derselbe zwar schlechter, aber schmerzlos. Zur Zeit der Vorstellung des Mannes durch Perrin schien bei jedem Schritt, der übrigens schmerzlos war, das Femur von unten nach oben zu gleiten und sich der Crista ossis ilei zu nähern, während der Trochanter major seitlich eine bedeutende Vorwölbung bildete. Der Kopf schien durch Muskelzug die Pfanne zu verlassen und von selbst wieder ohne Geräusch und Stoss in dieselbe zurückzukehren. Auf verschiedene Art konnte der Mann unter hörbarem Geräusch die Verschiebung des Gelenkkopfes herbeiführen, das Bein stand dann in Adduction durch starke seitliche Beugung des Beckens. Bei der Messung des Beines, die nur in stehender Stellung des Mannes vorgenommen werden konnte, da nur in dieser die Luxation bestehen blieb, fand sich eine Verkürzung desselben um 3,5 cm und ein stärkeres Vorspringen des gleichzeitig nach hinten tretenden Trochanter major, während der Gelenkkopf nach hinten und oben zu fühlen war. Auffallend war, dass die Untersuchung schnell gemacht werden musste, da sonst in dem Maasse als die Muskelkraft, welche die Luxation erzeugt hatte, nachliess, die Deformität geringer wurde und der Gelenkkopf bald ohne Geräusch und Erschütterung in die Gelenkpfanne zurückkehrte.

9. Bigelow[1]) berichtet von einem Soldaten, der in Behandlung von Dr. Langmaid stand, welcher sich das Hüftgelenk luxirte, als er mit gekreuzten Beinen auf einem Wagen sass, der in ein Loch gerieth. In wenigen Stunden war die Hüfte durch Flexion zurückgebracht. 8 Tage später war aber das Bein noch theilweise verrenkt, konnte aber durch Druck mit der einen Hand auf das Bein und mit Druck der anderen auf das Knie zurückgebracht werden. Von dieser Zeit an konnte der Mann den Gelenkkopf auf den hinteren Rand der Pfanne durch willkürliche Muskelbewegungen verschieben und durch eine Bewegung des Beines nach aussen wieder reponiren. Die Entstehung der Luxation resp. Subluxation, wobei das Bein leicht flectirt, nach innen rotirt und verkürzt war, verursachte manchmal Schmerzen, ebenso wie ein auf den verschobenen Femurkopf ausgeübter Druck.

10. Bigelow erwähnt ausserdem noch kurz einen zweiten Fall, der einen früher in Boston ansässigen Herrn betraf, der willkürlich durch Muskelzug den Femurkopf auf den hinteren Rand der Pfanne ziehen konnte. Auch diese Verschiebung hielt Bigelow nur für eine unvollständige Verrenkung.

---

[1]) Henry J. Bigelow, The mechanism of dislocation and fracture of the hip with the reduction of the dislocation by the flexion method. Philadelphia. 1869. pag. 112.

11. Karpinski[1]) beobachtete einen 21 Jahre alten Rekruten, der vor 5 Jahren durch einen Fall eine Luxation des linken Hüftgelenkes erlitten hatte und später bei bestimmten Körperbewegungen, Fehltritten u. s. w. dieselbe wieder bekam, ausserdem sie aber auch willkürlich hervorbringen konnte. Die Haltung, die Stellung der Beine waren normal, der Gang auf ebenem Fussboden fest und sicher. Der Mann konnte seine Luxation erzeugen durch Stehen auf dem linken Bein, der Gelenkkopf ging dann unter weit hörbarem, knupsendem Geräusch in die Fossa iliaca und konnte dort deutlich umgriffen werden. Ohne weitere Manipulationen reponirte dann der Mann die schmerzhafte Luxation durch eine willkürliche Muskelaction. Karpinski erwähnt noch, dass der Mann nach seiner ersten Luxation einen Monat lang im Bett gelegen hätte, dass aber nicht hätte festgestellt werden können, ob eine grosse Schlaffheit der Kapsel, ein Kapselriss oder andere Abnormitäten des Bandapparates vorgelegen hätten, auch nicht ob Formveränderungen der knöchernen Gelenkenden, oder ein mangelhaft geheilter Bruch des Pfannenrandes die Schuld an den später auftretenden Luxationen trug. Eine Behandlung wurde nicht eingeleitet und der bei den Kürassieren eingestellte Mann, der nur von rechts auf das Pferd steigen konnte, wurde als dienstunbrauchbar entlassen.

12. Deininger[2]) stellte in der Berliner militärärztlichen Gesellschaft am 21. Juli 1874 einen Rekruten mit habitueller Verrenkung des Oberschenkels nach hinten vor, der im October des vorhergehenden Jahres zum Militärdienst eingezogen war. Derselbe hatte plötzlich vor 7 Jahren beim Niedersetzen eines Korbes nicht wieder in die Höhe kommen können, da das Bein in flectirter und nach innen rotirter Stellung gestanden haben soll. Nach vergeblichen Reductionsversuchen und nach 14wöchigem Bettliegen wurde wegen der heftigen Schmerzen ein Arzt consultirt, der einen Abscess in der Schenkelbeuge eröffnete und die Aufnahme in ein Krankenhaus empfahl. Auf dem Transport zu demselben soll das Bein durch die Erschütterungen des Wagens wieder in seine richtige Lage gekommen sein. $3^1/_2$ Monate lag der Mann im Krankenhause, konnte dann aber wieder gehen und arbeiten. Nach seiner Einstellung zum Militär hatte er zunächst Dienst gethan, geturnt und nur nach längeren Märschen über Schmerzen im Hüftgelenk geklagt. Der Gang war sicher, die Beine hatten gleiche Länge und gleichen Umfang und die Bewegungen im Hüftgelenk waren frei. Der Mann luxirte den Schenkelkopf mit deutlichem Geräusch nach hinten, woselbst sich mit der Zeit eine neue Pfanne gebildet hatte, und brachte ihn durch Muskelcontraction sofort wieder unter einem deutlichen Geräusch in seine normale Lage zurück, ohne dabei irgend welche Beschwerden zu haben. Der Mann musste als dienstuntauglich entlassen werden.

---

[1]) Karpinski, Ein Fall von habitueller Verrenkung des Hüftgelenkes (Luxatio iliaca). Deutsche militärärztl. Zeitschr. 2. Jahrg. Berlin 1873.

[2]) Sanitätsbericht etc. vom 1. April 1874 bis zum 31. März 1878. S. 59 und Deininger, Deutsche militärärztl. Zeitschr. 3. Jahrg. 1874. S. 632.

Weiterhin theilt Hamilton[1]) die 4 zunächst folgenden, aber von anderen Aerzten ihm bekannt gewordenen willkürlichen Hüftgelenkverrenkungen mit, denen er noch einen von ihm selbst beobachteten Fall anschliesst.

13. Samuel Cooper[2]) erwähnte in seinen First Lines einen Fall von willkürlicher Hüftverrenkung.

14. Gibson[3]) erwähnt den ihm von Lewis von North-Carolina mitgetheilten Fall.

15. Dr. Moore von Rochester beschrieb den Fall von John Parker, der sich sein Hüftgelenk zuerst am 13. 5. 1864 verrenkte und das damals von seinen Genossen wieder eingerichtet wurde. Hamilton giebt 2 nach Photographien angefertigte Zeichnungen, welche die Lage des Beines während der willkürlichen Subluxation auf den Darmbeinrücken darstellen.

Die Mittheilung über den folgenden Fall erhielt Hamilton von

16. Dr. John M. Forrest von Portland. Ein 37 Jahre alter Landmann Namens Gliddon konnte seiner Angabe nach von seiner Knabenzeit her den Oberschenkel im linken Hüftgelenk willkürlich verrenken. So viel ihm bekannt, war dies nicht die Folge einer Verletzung und Erkrankung, sein Gesundheitszustand war ein guter, seine Muskelentwicklung eine vollständige. Gliddon führte die Verrenkung aus, indem er das linke Bein mit seinem Körpergewichte belastete und gewisse Muskeln in der Umgebung des Hüftgelenks contrahirte. Die Einrichtung war gewöhnlich mit grösserer Schwierigkeit verbunden als die Verrenkung; manchmal musste er mit der Hand dabei nachhelfen. War der Schenkelkopf aus seiner natürlichen Lage, so zeigte sich eine deutliche Hervorragung oberhalb und hinter dem Trochanter major; das Glied war dann, wenn überhaupt, sehr wenig nach aussen gedreht, während der Verrenkung verursachte es Schmerz und nach einigen Wiederholungen der Luxation wurde der Schmerz so beträchtlich, dass der Mann genöthigt war von der Erzeugung der willkürlichen Verrenkungen abzustehen. Das Bein wurde im verrenkten Zustande nicht gemessen; befand es sich in natürlicher Lage, so war der Gang nicht hinkend.

17. Hamilton's[4]) eigene Beobachtung ist die folgende. Dr. S. wurde im Februar 1862 durch den Hufschlag eines Pferdes an der Aussenseite des Kniegelenks verletzt. Am 14. Tage nach diesem Unfall machte S. einen Ritt von 40 englischen Meilen, nach dem sich etwas Steifigkeit in dem rechten Hüftgelenk einstellte. Vierzehn Tage später spürte der Mann, während er sich in den Sattel schwang, dass etwas in der Hüfte ausglitt. Von diesem Tage bis

---

[1]) F. H. Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen, übersetzt von A. Rose. 1877. Willkürliche Oberschenkelverrenkungen. S. 729.

[2]) Hamilton, l. c. S. 731.

[3]) Gibson, Surgery Vol. I. pag. 367. 6th. edition. Dieses Werk konnte ich ebensowenig wie das von Samuel Cooper einsehen.

[4]) Hamilton, l. c. S. 731.

jetzt, also seit 4 Jahren, konnte Dr. S. dieses Ausgleiten willkürlich hervorrufen. Hamilton erkannte die Verletzung als eine Verrenkung nach oben und hinten und sah oft, wie der Mann sich das Hüftgelenk verrenkte, er stemmte dann seinen rechten Fuss ein Wenig vor den linken und mit den Zehen nach aussen gedreht, fest auf den Boden, warf dann sein Gewicht auf das rechte Bein, indem er sein Becken stark nach der rechten Seite zu neigte und dann die Glutäalmuskeln in kräftiger Weise contrahirte. Sofort verliess der Schenkelkopf seine Gelenkhöhle und schien sich auf den Darmbeinrücken zu erheben, während der Trochanter major nach innen rotirte, und noch eine leichte Rotation des Beines und Fusses nach innen veranlasst wurde. Er konnte diese Verrenkung, wenn auch nicht so leicht, in der Rückenlage ausführen. Die Einrenkung bewirkte der Mann, ohne seine Stellung zu verändern; durch welche Bewegungen, vermochte Hamilton nicht so recht ausfindig zu machen. Die Einrichtung wurde ruhiger und anscheinend nicht so plötzlich bewerkstelligt, wie die Verrenkung. Beide Vorgänge waren etwas von Schmerz begleitet; der Mann hinkte nicht, auch erfolgte die Verrenkung nicht, ohne dass er sie beabsichtigt hätte.

Hamilton schliesst diesen Beobachtungen noch eine weitere an, die zwar eine willkürliche und habituelle Luxation des Hüftgelenkes betrifft, aber wegen der wahrscheinlich vorhandenen pathologischen Veränderungen nach Hamilton's Ansicht nicht ganz hierher gehört; ich lasse sie jedoch der Vollständigkeit wegen folgen.

Ein 65 Jahre alter Mann hatte sich in seinem 16. Lebensjahre beim Aufheben eines schweren Gewichtes an der linken Hüfte verletzt und war seit jener Zeit gelähmt; anfänglich war er ganz lahm, nach einiger Zeit liess der Schmerz nach und bis vor etwa 3 Jahren hing die Lahmheit hauptsächlich von mangelhafter Entwickelung des Gliedes ab. Seit dieser Zeit war das Glied wieder schmerzhaft geworden und während der letzten 9 Monate konnte der Mann den Schenkelkopf aus der Gelenkgrube heraus nach oben und hinten bringen. Ja der Knochen war jedesmal, wenn der Patient sass, verrenkt und nahm, wenn er aufstand, wieder seine natürliche Lage an. Nach Hamilton's Ansicht ist es ziemlich wahrscheinlich, dass der obere und äussere Pfannenrand theilweise absorbirt war und auch der Schenkelkopf und Schenkelhals bis auf einen gewissen Grad in ihrer Form verändert und absorbirt war. Die Verrenkung war anscheinend eine unvollständige; während sie bestand war der Oberschenkel abducirt und leicht nach aussen rotirt.

18. Macleod[1]) giebt an, dass der 34jährige Warren ein äusserst gesunder, athletisch gebauter Mann war, nicht nur beide Hüftgelenke, sondern auch ein- und doppelseitig den Unterkiefer, die Schulter-, sämmtliche Fingergelenke willkürlich vollständig und die Hand-, Knie- und Fussgelenke mit der Hand theilweise luxiren konnte. Ausserdem vermochte er die Schulterblätter hochzuziehen, nicht aber die Enden der Schlüsselbeine zu verschieben und die Ellenbogengelenke zu verrenken. Warren, der sich als Akrobat sehen liess,

---

[1]) George H. B. Macleod, The case of Charles H. Warren. Glasgow medic. Journal. 1882. Vol. XVII. pag. 343—348.

konnte diese Künste seit 23 Jahren machen, ebenso sein Vater und 2 seiner Kinder. Die Hüftgelenksluxation vermochte Warren sowohl bei erhobenem als bei fest auf den Boden gesetztem Bein, ebenso aber auch im Liegen durch eine plötzliche starke Muskelanspannung zu erzeugen. Die Ausrenkung des Gelenkkopfes war von einem lauten, seine Rückkehr in die Pfanne von einem weniger deutlichen Geräusch begleitet. So lange die Verrenkung bestand, war das Bein verkürzt, adducirt, flectirt und nach innen rotirt, der Fuss stand auf dem Rücken des anderen, der Kopf war nach hinten oder in das Foramen sacroischiadicum verschoben, der Trochanter major stand etwa 2 Zoll hinter und etwa 1 Zoll über der Roser-Nélaton'schen Linie, eine genaue Messung war unmöglich, da Warren die Luxation nur kurze Zeit andauern lassen konnte.

Warren hatte ausserdem auch noch die Fähigkeit, durch willkürliche Anspannung der Bauchmuskeln seine Eingeweide im Unterleibe zu verschieben und zog sich von seinen Schaustellungen gewöhnlich zurück, indem er den Kopf unter den einen und den Magen unter den andern Arm nahm.

19. Macleod[1]) erwähnt im Anschluss daran noch, dass er früher einen Mann untersucht hätte, der nach einer traumatischen Verrenkung des rechten Hüftgelenkes die Fähigkeit erlangte, willkürlich den Gelenkkopf des rechten Femur nach hinten zu luxiren, denselben aber dann mit der Hand wieder reponiren musste.

20. Macleod giebt ausserdem noch an, dass er kürzlich von einem Manne gehört hätte, der beide Hüftgelenke willkürlich verrenken konnte.

21. Adams[2]) wurde von einem 23 Jahre alten Manne mit schwächlicher Musculatur wegen Schmerzen in der Lendengegend consultirt. Derselbe gab an, dass er seine beiden Hüftgelenke willkürlich verrenken könne, er hatte die Fähigkeit dazu vor 3 Jahren durch Uebung erlernt, nachdem er die Familie Vokes gesehen und deren Künste nachahmte. Die Verrenkung erzeugte er, indem er sich mit den Zehen des betreffenden Beines aufstützte, dasselbe dann plötzlich adducirte und in der Hüfte leicht flectirte. Die Luxation entstand mit einem hörbaren Krach (click), aber ohne Schmerzen oder sonstige Unbequemlichkeiten, jedoch war der Mann, so lange sie bestand, nicht im Stande, das Bein zu gebrauchen. Sobald der Mann seine Muskeln entspannte, rückte der Kopf wieder in die Pfanne hinein. Der verrenkte Gelenkkopf konnte nicht deutlich umgriffen werden, er schien in dem Foramen ischiadicum zu stehen. Ausserdem konnte der Mann noch das eine oder auch beide Kiefergelenke luxiren. Adams sah es als ungewöhnlich an, dass der Mann erst im erwachsenen Alter die Fähigkeiten zu den willkürlichen Luxationen erlangte und dass er dieselben beliebig lange festhalten konnte. Rheumatismus war bei dem Manne früher nicht vorhanden und kein Mitglied seiner Familie konnte ein Gelenk willkürlich verrenken.

---

[1]) l. c. pag. 347.

[2]) James A. Adams, Case of voluntary dislocations of the hip and jaw. The Glasgow medic. Journal. 1882. Vol. XVIII. pag. 254.

22. Giordano's[1]) Kranke war eine 26 Jahre alte hysterische Epileptica; im Alter von 19 Jahren heirathete sie einen wahrscheinlich syphilitischen Mann und hatte 4 Fehlgeburten. Von ihrem 16. bis 22. Jahre arbeitete sie täglich 2 Stunden an der Nähmaschine, die sie mit dem rechten Fuss trat, in den letzten 4 Jahren jedoch nur selten. Seit 2 Jahren bemerkte die Kranke bei schroffen Bewegungen im Hüftgelenk ein knarrendes Geräusch, das mit Schmerzgefühl verbunden war. Am 25. November gewahrte sie nach einem epileptischen Anfall, dass sie das rechte Bein nicht mehr parallel neben das linke stellen konnte, sondern dass sie sich nach jener Seite neigen musste, um mit dem Fuss den Boden berühren zu können; von diesem Tage an hinkte die Frau und hatte Schmerz an der rechten Hüfte. Nachdem sie 2 Tage zu Bett gelegen hatte, bemerkte sie wiederum bei einer Bewegung ein Knarren, bei dem das Gelenk wieder in Ordnung kam. Als sie aufstand, stellte sich die Deformität wieder ein und blieb auch 6 Tage lang während ruhiger Lage im Bett bestehen. 2 Tage später kam sie wegen dieser Beschwerden zur Klinik. Die Untersuchung ergab eine Frau von mittlerer Statur mit gut entwickelter Musculatur ohne Zeichen von Syphilis oder Tuberculose an den Knochen. Nachdem sie einige Minuten gestanden hatte oder gegangen war, sowie beim Sitzen hörte man auch in der Entfernung ein Krachen und während das Bein in Innenrotation überging, neigte sie sich mit dem ganzen Körper nach der kranken Seite. Es gelang der Frau, sich auf den Füssen zu halten, indem sie den rechten Fuss nach aussen rotirte, während der Condylus int. femoris immer nach hinten rotirt (wie die beigegebene Photographie dies zeigt) und die Wirbelsäule verkrümmt war. Mit Anstrengung und mit dem charakteristischen Geräusch (cloc) brachte sie das Gelenk wieder in Ordnung. Dies Geräusch trat beständig beim Gehen der Frau ein, wenn sie eine halbe Drehung machte um sich umzuwenden, gleichgültig, ob nach der rechten oder linken Seite. Ebenso konnte die Frau auch im Liegen die Deformität am Hüftgelenk hervorbringen, indem sie die Adductoren mit einer brüsken Bewegung zusammenzog, das Bein nach innen rotirte, adducirte und das Kniegelenk etwas beugte. Man hörte ein starkes Knarren, die Glutealfalte verschwand, ebenso die äussere Ausbuchtung der Hüfte, während der Anfangs unterhalb der Roser-Nélaton'schen Linie stehende Trochanter major nun 2 cm oberhalb derselben sich fand. Mit gleicher Geschwindigkeit wurde die Luxation spontan und mit umgekehrter Bewegung (d. h. mit Zusammenziehung der Glutealmuskeln) reponirt und die Entfernung der Spina anter. sup., welche vorher 13 cm gemessen hatte, betrug jetzt 15 cm und die Entfernung von der Spina bis zur Spitze des Mall. ext. jetzt 80,5 cm, vorher 78 cm. An dem gesunden Bein mass die Entfernung von der Spina bis zum Trochanter major 15 und bis zum äusseren Knöchel 80 cm. Die Entstehung der Luxation wie ihre Reposition war schmerzlos. Manchmal machte die Frau eine falsche Bewegung und dann gelang die Luxation und die Reposition nur unvollkommen. War die Luxation unvollkommen, so reponirte sie

---

[1]) Davide Giordano, Sulla lusazione volontaria dell'anca, con un nuovo caso. Archivio di ortopedia. 1893. Anno X. pag. 108.

sich nach einigen Augenblicken von selbst, ohne besondere Bewegungen. So standen die Sachen, als in der Nacht vom 12. November (17 Tage nach dem ersten Auftreten der Affection) infolge eines stark knarrenden Geräusches, das auch von der im Saale anwesenden Krankenschwester gehört wurde, die Luxation sich nicht mehr willkürlich zurückbringen liess. Passiv gelang es, manchmal das Glied in eine Subluxation zu bringen, die sich von selbst reponirte.

23. Greig[1]) hat 1893 ein 18 Jahre altes gesundes und wohlgenährtes Mädchen gesehen, das als Kind durch Fall sich am rechten Knie verletzt und seitdem eine Unsicherheit beim Gehen hatte. Bei der Untersuchung stand das rechte Bein in leichter Rotation nach aussen, zeigte Neigung zur Genuvalgumstellung und war 3 cm kürzer als das linke. Bei der Rotation des Beines nach aussen glitt, wenn diese Bewegung etwa zu $^3/_4$ ausgeführt war, der Gelenkkopf mit einem hörbaren Laut (click) vorwärts und die Rotation war plötzlich vollendet. Der Kopf des Femur konnte dann aber nicht gefühlt werden, so dass Greig annahm, derselbe habe die Gelenkpfanne nicht vollständig verlassen, sondern sei nur auf den vorderen Rand der Pfanne getreten. Greig, der nie einen ähnlichen Fall gesehen hat, glaubt, dass die Ursache für die willkürliche Luxation der Hüfte in der Schlaffheit der Gelenkkapsel, vielleicht auch des Ligamentum teres gelegen habe, nicht aber die Folge eines Ergusses in das Gelenk sei, weil dann auch andere Bewegungen des Gelenkes abnorm gewesen wären.

24. Stabsarzt Klopstech in Meiningen[2]) fand eine gewohnheitsmässige Verrenkung des linken Hüftgelenkes (Luxatio iliopectinea) gelegentlich der Untersuchung eines Rekruten. Durch Auswärtsdrehung konnte die Verrenkung mit Leichtigkeit hervorgerufen werden; der Oberschenkelkopf kehrte von selbst in die Pfanne zurück. Der betreffende Rekrut hatte im Alter von 12 Jahren eine Verrenkung im linken Hüftgelenk erlitten, die von einem Arzte zurückgebracht worden war. Im Alter von 18 Jahren erlitt er die gleiche Verrenkung durch Fallen von einem Gerüste; seitdem war der geschilderte Zustand des Gelenkes zurückgeblieben.

25. Landerer[3]) „behandelte wegen anderen Leidens einen stämmigen Arbeiter, der mit kräftiger Einwärtsrollung und gleichzeitiger leichter Beugung den Schenkelkopf auf die hintere Darmbeinfläche luxirte. Ein Ruck in entgegengesetzter Richtung und der Kopf schlüpfte mit einem hörbaren Schnappen in die Pfanne zurück." Landerer fügt noch hinzu, dass in diesen Fällen meist keine Traumen vorangegangen seien und die Entstehungsweise unbekannt sei. Es schienen Dehnungen der Kapseln vorzuliegen.

---

[1]) Greig, D. M., A case of voluntary subluxation at the hip joint. Edinburgh Hosp. Rep. 1894. Vol. II. pag. 587.

[2]) Sanitätsbericht über die Königl. Preussische Armee des XII. (Königl. Sächsische) und des XIII. (Königl. Württembergische) Armeecorps für den Berichtsraum vom 1. April 1892 bis 31. März 1894. Berlin 1897. S. 211.

[3]) Albert Landerer, Handbuch der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 1898. S. 468.

26. Heinike[1]) beobachtete einen Jungen, der bis zu seinem 11. Lebensjahre — wie lange vorher war ihm unbekannt — an einer wesentlich beim Reiten öfters auftretenden Verrenkung beider Oberschenkel gelitten hat, die unter ziemlichem Schmerz zu Stande kam und durch Muskelzug zurückgebracht werden konnte. Jetzt bemerkte er nichts mehr davon, jedoch bestand noch eine in seinem 9. Lebensjahre eingetretene habituelle willkürliche vollständige Verrenkung des rechten Oberarms nach hinten, die ohne vorherige systematische Uebung oder Trauma entstanden war.

---

1) W. Heinike, Zwei seltene Fälle habituell willkürlicher Verrenkungen. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 52. S. 1459.

XXV.

(Aus der Königl. chirurgischen Universitätsklinik in Königsberg i. Pr. — Prof. E. Lexer.)

Ueber hämatogene Osteomyelitis durch Aktinomykose.[1]

Von

Dr. Ludwig Wrede,

Privatdocent und Assistent der Klinik.

(Mit 1 Figur im Text.)

Die Aktinomykose theilt mit dem Rotz die Eigenthümlichkeit, dass sie in die Blutbahn einbricht und multiple Metastasen in den Weichtheilen des Körpers erzeugen kann, das Knochensystem dabei aber verschont.

An sich ist die Aktinomykose der Knochen gerade keine Seltenheit. In den Kieferknochen, den Wirbeln, dem Brustbein, den Rippen und anderen Knochen des Stammes sind häufiger Aktinomykoseherde anzutreffen. Aber alle diese Knochenerkrankungen kommen nicht durch Metastasenbildung zu stande, sondern durch Infection per continuitatem: Die Aktinomykose erreicht beim Fortschreiten in die Umgebung ihres Ausgangsherdes schliesslich auch den Knochen und zerstört ihn von aussen nach innen vordringend. Charakteristisch für diesen Vorgang der Knocheninfection per continuitatem ist schon die Auswahl der betheiligten Knochen. Es handelt sich fast ausschliesslich um die Knochen der Umgebung von Nahrungs- und Luftwegen, den bei weitem bevorzugten Einfallspforten der Aktinomykose. Die Extremitätenknochen dagegen sind

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

nur äusserst selten betroffen, weil die Aktinomykose nur selten von der Haut aus in den Körper eindringt. Bezeichnend für die Erkrankung der Knochen per continuitatem ist ferner auch der pathologisch-anatomische Befund an den Aktinomykoseherden selbst, der das Vordringeu des Krankheitsprocesses von der Oberfläche des Periostes in die Tiefe des Knochenmarkes deutlich erkennen lässt. „Bei der gewöhnlichen Form der Aktinomykose trifft man in den Knochen den Zustand der peripheren Caries, in den geringeren Graden bedingt durch blosse Periostitis, in den höheren durch Osteo-Periostitis. Im ersteren Falle erfährt das Periost eine Umwandlung in Granulationsgewebe, welches die Knochenoberfläche usurirt, selbst bald zerfällt und zur Blosslegung des Knochens führt; in dem häufigeren zweiten Falle greift die Entzündung auf das Knochenmark in den Havers'schen und spongiösen Räumen über und führt zum Ersatz desselben durch Granulationsgewebe, welches die Tela ossea resorbirt. — Die rareficirende Ostitis dringt nicht selten tief in den Knochen ein, so dass z. B. die Wirbelkörper lange granulirende Gänge aufweisen, wie wurmstichig erscheinen, sogar im Innern derselben grössere Höhlen entstehen können, welche zum Zusammensinken der Wirbel führen.“ (M. B. Schmidt.)

Nun verbreitet sich, wie eingangs erwähnt, die Aktinomykose auch auf dem Blutwege unter Bildung von Metastasen. Diese Ausbreitung ist bei Lungenaktinomykose sogar fast regelmässig vorhanden. Zahlreich sind die Herde, die dabei in allen möglichen Geweben des Körpers entstehen können. Nur im Knochensystem sind sie auffallend selten, so selten, dass ihr Vorkommen den meisten Autoren unbekannt ist, ja von einigen geradezu bestritten wird. Man hat sich derartig an den Gedanken gewöhnt, dass es eine metastatische Knochenaktinomykose nicht giebt, dass man zur Erklärung der seltenen umschriebenen Knochenaktinomykosen in den Extremitäten nie metastatische Vorgänge heranzog, sondern immer Contactinfectionen von früheren hypothetischen Wundinfectionen aus, gleichgiltig, ob die Verletzungen schon lange Jahre zurücklagen und verheilt waren. Am weitesten darin geht Bollinger, der auf eine 53 Jahre zurückliegende Verwundung zurückgreift, um die Knochenaktinomykose an einem amputirten Fuss durch Entstehung per continuitatem erklären zu können, obwohl

der 64jährige Patient an einer umschriebenen (!) Bronchitis im linken Unterlappen litt.

Dennoch giebt es eine metastatische Osteomyelitis durch Aktinomykose in den Knochen der Extremitäten, und diese ist einwandsfrei durch Section festgestellt. So hat Oskar Israel zwei Fälle obducirt von Lungenaktinomykose mit zahleichen Metastasen im ganzen Körper, unter anderem auch im Knochen. Im ersten Falle fand er im Knochenmark des rechten Humerus einen hanfkorngrossen Herd. Ebenso konnte er kleine aktinomykotische Herde in sämmtlichen darauf untersuchten Röhrenknochen feststellen. Im zweiten Falle fand er in der Spongiosa des rechten Oberschenkels ganz kleine aktinomykotische Herde. v. Kahlden zeigte 1898 im Freiburger Aerzteverein Präparate eines dritten Falles auch von Lungenaktinomykose, bei dem eine Metastase im Köpfchen des Metacarpus des Mittelfingers aufgetreten war.

Mit diesen drei Fällen ist freilich die Zahl der veröffentlichten metastatischen Aktinomyces-Osteomyelitiden erschöpft, wenn man nicht hierher noch die Fälle von Köhler, Hallauer[1]) und den erwähnten von Bollinger zählen will, die gewöhnlich als aktinomykotische Osteomyelitiden, entstanden durch Contactinfection von früheren Hautwunden aus, erklärt werden.

Ich kann mich allerdings des Eindrucks nicht erwehren, dass man häufiger Metastasen auch in Knochen feststellen könnte, wenn man regelmässig bei den Sectionen entsprechender Fälle, also vor allem bei Lungenaktinomykose, die Extremitätenknochen untersuchen wollte, was ja aus Pietätsgründen nur selten geschieht. Denn in den wenigen sichergestellten Fällen, denen von Israel und v. Kahlden, traten die Metastasen im Knochen klinisch wenig oder gar nicht in Erscheinung, sondern bildeten mehr zufällige Sectionsbefunde. Vielleicht verhilft uns auch die Röntgenphotographie zu einer häufigeren Erkennung aktinomykotischer Herde im Knochen, wie die schönen Resultate von Gelinsky erhoffen lassen.

Dass aber nicht immer die metastatischen Erkrankungen der Knochen durch Aktinomykose klinisch wenig hervorzutreten brauchen, und daher nur schwer zu erkennen sind, zeigt eine Beobachtung, die im Januar 1906 in der chirurgischen Universitätsklinik in

[1]) Die Diagnose auf Aktinomykose scheint mir nicht einwandsfrei zu sein.

Königsberg gemacht wurde. In diesem Falle beherrschten die Krankheitserscheinungen der Metastase das Krankheitsbild völlig, während der Ausgangsherd der Aktinomykose in den Lungen erst bei der genauen klinischen Untersuchung gefunden wurde.

Der 18jährige Schuhmacher S. B. aus Lomsa in Russland erkrankte Ende September 1905 im Anschluss an eine Erkältung angeblich aus voller Gesundheit heraus mit Schmerzen im rechten Knie, die sich nach kurzer Zeit in die rechte Hüfte zogen und ihn bettlägerig machten. Im November zeigten sich in der rechten Unterschlüsselbeingrube und am linken Unterschenkel Anschwellungen, die beim Einschneiden Eiter entleerten. Im Januar sollen sich Husten und Durchfall hinzugesellt haben.

Bei seiner Aufnahme in die Königsberger chirurgische Universitätsklinik am 24. Januar 1906 klagt der Kranke über Schmerzen in der Hüfte, die bei der geringsten Bewegung sich einstellen, sowie über allgemeine Schwäche. Er ist ein mittelgrosser Mann von ganz elendem Allgemeinzustande. Ab und zu treten abendliche Temperatursteigerungen bis zu 38,6° und Nachtschweisse auf. Die Haut ist schlaff, blass, trocken und abschilfernd. Ueber dem Kreuzbein befindet sich ein markstückgrosser Decubitus, ein kleinerer an der Innenseite des rechten Knies. Fettpolster und Musculatur sind gänzlich atrophisch. Der Kranke ist zum Skelett abgemagert. Die sichtbaren Schleimhäute sind blass. An beiden Füssen bestehen beträchtliche Oedeme. Die Leistendrüsen sind beiderseits gut mandelgross, nicht druckempfindlich und in grosser Zahl fühlbar.

Am auffälligsten ist die Haltung des Kranken. Der rechte Oberschenkel ist im Hüftgelenk spitzwinklig flectirt, im Winkel von 45° adducirt und stark einwärts rotirt. Der Trochanter steht mehrere Centimeter über der Roser-Nélaton'schen Linie. Der linke Oberschenkel ist in der Hüfte rechtwinklig gebeugt und etwas adducirt. Sein Trochanter steht richtig. Passive Bewegungsversuche sind im rechten Hüftgelenk äusserst schmerzhaft, im linken weniger, doch gelingt es auch hier nicht, eine völlige Streckung herbeizuführen. Die übrigen Gelenke sind frei. Wirbelsäule und Becken sind nirgends druckempfindlich. Das Röntgenbild des rechten Hüftgelenks zeigt eine völlige Zerstörung des Schenkelhalses.

Der rechte Oberschenkel ist an der Vorder- und zumal an der Aussenseite beträchtlich geschwollen. Die Schwellung geht nach oben und hinten auf das Gesäss über. Sie wird hervorgerufen durch eine schwappende Flüssigkeitsansammlung, die unter der unveränderten Haut liegt. Auch an der rechten Wade befindet sich ein halbapfelgrosser subcutaner Abscess mit unveränderter Hautdecke.

An der Vorderseite des linken Unterschenkels sieht man ein länglich ovales, kleinhandtellergrosses Geschwür mit unterminirten, wie ausgefressen aussehenden, nicht verhärteten Rändern und einem von eitrigem Sekret und schlaffen, zum Theil gelblichen, zum Theil grauröthlichen Granulationen bedeckten Grunde. Von den unterminirten Rändern führen subcutane Fistelgänge in die Umgebung, davon einer in einen grossen subcutanen Senkungsabscess

über der Wade, der fast bis zu den Knöcheln reicht. In der rechten Unterschlüsselbeingrube sieht man ein dreimarkstückgrosses Geschwür von ähnlicher Beschaffenheit, gleichfalls mit Fistelgängen in der Umgebung. Die Geschwüre machen den Eindruck von tuberculösen und entsprechen den früheren incidirten Abscessen.

Ueber dem Oberlappen der rechten Lunge, vorn und hinten, besonders an den medialen Abschnitten, besteht eine ausgesprochene Dämpfung, abgeschwächtes Athmen, stellenweise ab und zu ein bronchiales Exspirium und einzelne Rasselgeräusche. Ueber der ganzen rechten Lunge hört man Giemen. Unter seltenem Husten entleert der Kranke etwas zähschleimigen spärlichen Auswurf ohne charakteristische Bestandtheile. Die Herztöne sind leise, aber rein, die Herzgrenzen normal. Der Bauch ist aufgetrieben und zeigt überall laut tympanitischen Klopfschall. Ascites fehlt. In der Blinddarmgegend besteht etwas Druckschmerzhaftigkeit. Leber und Milz sind ohne nachweisbare Besonderheiten. Der Stuhlgang erfolgt zwei- bis dreimal täglich, ist dünnbreiig und ohne makroskopische Beimengungen. Der Harn enthält etwas Eiweiss, keine Cylinder.

Auf Grund der Kachexie, der Coxitis mit Abscess über dem Hüftgelenk, der wie tuberculöse aussehenden Hautgeschwüre, der Lungenveränderungen und der Durchfälle wird zunächst an eine schwere allgemeine Tuberculose gedacht. Eine Punction des Abscesses über dem Hüftgelenk bringt jedoch eine bräunliche, übelriechende Flüssigkeit zu Tage, in der Gewebsfetzen und eine grosse Zahl charakteristischer Aktinomyceskörnchen schwimmen. Ausser den Aktinomycesdrusen werden mikroskopisch und culturell noch dicke Stäbchen im Eiter gefunden. Demnach handelt es sich um Aktinomykose, nicht um Tuberculose.

Der grosse Abscess über der Hüfte wird durch Punction entleert, die kleineren gespalten und ebenso wie die Geschwüre und Fistelgänge gründlich mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Sie enthalten bräunlichen missfarbigen Eiter, in dem Gewebsfetzen und Aktinomyceskörnchen schwimmen. Ihre Wände sind von nekrotischem Gewebe und schmierigen Granulationen bedeckt. Acht Tage nach der Punction hat sich jedoch der grosse Abscess in der rechten Hüfte schon wieder gefüllt. Der Kranke kommt während dieser Beobachtungszeit sichtlich immer mehr herunter. So bleibt denn als einzige Möglichkeit, sein Leben zu erhalten, nur der Versuch übrig, durch Resection der Hüfte den Haupteiterherd aus dem Körper herauszuschaffen. Der grosse subcutane Abscess wird am 7. 2. 1906 breit eröffnet. Von ihm aus gehen Aktinomykosegänge in die Musculatur, die in ausgedehntem Maasse schwielig verändert und von zahlreichen Aktinomykoseherden durchsetzt ist. Im Gelenk findet sich etwas trübe Flüssigkeit, seine Knorpeltheile sind unverändert. Der Oberschenkelknochen ist in seiner Metaphyse von der Aktinomykose völlig zerstört und daher an dieser Stelle zusammengebrochen. Der Schaft hat sich in den aus Kopf, Hals und Trochanter major bestehenden Theil fest eingebohrt. Auf dem Durchschnitt sieht man inmitten der Rinde und des lebhaft rothen Markes die aktinomykotischen Veränderungen, bestehend aus einer zusammenhängenden Gruppe bis

erbsengrosser runder Herde, die eine ockergelbe Peripherie und ein glasiges, grauperlfarbiges Centrum zeigen. Das obere Femurdrittel wird resecirt. (Siehe Figur.) Trotz Rückenmarksanästhesie und schnellen Operirens collabirt der Kranke schon vor Schluss der Operation und stirbt 3 Stunden nach derselben an Herzschwäche.



Die Sektion ergiebt folgenden Befund:

Die mittelgrosse magere Leiche ist ausserordentlich blass. Füsse und Unterschenkel zeigen starke Oedeme. Das Fettgewebe des ganzen Körpers ist hochgradig abgemagert und dunkelgelb. Die Musculatur gleichfalls stark abgemagert und blass.

In der rechten Unterschlüsselbeingrube befindet sich ein ovales, 3 cm langes, und ein zweites ovales, 1 cm langes Geschwür, welche beide durch eine unterminirte Hautbrücke getrennt sind. Unterhalb der nicht infiltrirten, schlaffen Haut geht die Unterminirung nach der Gegend der Achselhöhle in einer Länge von 7 cm weiter und endet am Oberarm etwa in der Höhe des Collum chirurgicum humeri in eine Incisionswunde. Der Geschwürsboden ist glatt und wird von einem gelbweissen, nicht eitrigen Gewebe gebildet, das einem aktinomykotischen Granulationsgewebe gleicht. Die rechte Hüftgelenksgegend wird von einer 30 cm langen, 15 cm breiten Operationswunde einge-

nommen, an deren Rändern sich an verschiedenen Stellen in breiter Ausdehnung ein breiig eitriges Granulationsgewebe erkennen lässt, das in mehreren Fistelgängen eine Strecke weit unter der Haut sich fortsetzt. Dieses Granulationsgewebe liegt über einer atrophischen, blassgrauen Musculatur, die in ausgedehntem Maasse von Schwielen und aktinomykotischen Fistelgängen durchsetzt ist. Vom Femur ist das obere Drittel abgesägt und fehlt. Das Acetabulum ist mit lockerem Blutgerinnsel ausgefüllt, sonst unverändert. Von ihm aus führt ein Granulationsgang eine kurze Strecke weit aufwärts bis auf die Innenfläche des Darmbeins. An der Spina ilei anterior inferior ist eine leichte Knochenusur zu fühlen. Die Spongiosa des Darmbeins selbst ist frei von aktinomykotischen Veränderungen. Im unteren Theile des Femur setzen sich die aktinomykotischen Veränderungen nicht weiter fort, auch seine Markhöhle ist frei. Das Kniegelenk ist normal. Im rechten Unterschenkel befindet sich an der Grenze des mittleren und unteren Drittels eine Incisionswunde, welcher ein Aktinomycesabscess entspricht, der hauptsächlich im Unterhautgewebe entwickelt ist, nur wenig auf die Musculatur übergreift. Der linke Oberschenkel hat eine atrophische blasse Musculatur. Femur, Hüfte und Kniegelenk sind unverändert. Am linken Unterschenkel finden sich an der Aussenseite unterhalb des Knies ein 2 cm breites und langes, sowie ein 7 cm langes, 3 cm breites Geschwür von gleicher Beschaffenheit wie das unterhalb des Schlüsselbeins. Die schlaffen Hautränder sind weithin unterminirt; der Grund ist von weissgelben, etwas trockenen Massen bedeckt. Die Zerstörung erstreckt sich im Unterhautgewebe auf die Aussen- und Rückseite des Unterschenkels bis zu seinem unteren Drittel herunter. Daselbst finden sich zwei Gegenincisionen. Im oberen Drittel des Unterschenkels sind die eitrigen aktinomykotischen Massen mehrfach bis zum Knochen vorgedrungen, die Musculatur in Streifen durchsetzend. Die Tibia ist in grösserem Umfange an der Vorderfläche freigelegt. Hier befindet sich ein Abscess, dessen stinkender Eiter reichlich Aktinomyceskörner enthält. Beim Ausspülen des Eiters tritt die fetzige Beschaffenheit der aktinomykotischen Abscesswände hervor. Der Knochen selbst ist unbetheiligt. Seine Oberfläche zeigt nur dicht unterhalb des Kniegelenks, entsprechend dem Abscessansatz eine leichte, unregelmässige, höckrige Hyperostose. Das Knochenmark der Tibia ist grauroth, vollständig frei von Herderkrankungen. Das Gleiche gilt von der Fibula. Ueber dem Kreuzbein findet sich ein fünfmarkstückgrosses Decubitalgeschwür mit unterminirten Rändern. Dasselbe steht in keinerlei Zusammenhang mit dem Aktinomykoseherd in der rechten Hüfte. Die Aussenfläche der Beckenknochen ist frei, ebenso die Innenfläche des grossen und kleinen Beckens.

Die sorgfältige Sektion der Nasen- und Mundhöhle ergiebt weder an den Weichtheilen noch an den Knochen oder Zähnen etwas Besonderes. Das Gleiche gilt von der Untersuchung des Halses.

Im Herzbeutel finden sich 300 ccm klare Flüssigkeit. Das Herz ist schlaff, sonst ohne Besonderheiten.

Die linke Pleurahöhle enthält 500 ccm klare Flüssigkeit, die rechte ist ganz verwachsen. Die Verwachsungen sind am stärksten am Oberlappen, besonders nach der Wirbelsäule zu, von der sich die Schwielen nur mit dem

Messer ablösen lassen. Ueberall in den Schwielen trifft man auf aktinomykotische Herde. Vor den oberen Brustwirbeln liegt ein grösseres aktinomyces-eitriges Infiltrat. Die dritte bis sechste Rippe sind in ihrem Anfangstheile durch Einschmelzen des Periosts freigelegt und oberflächlich arrodirt. Ebenso der fünfte Brustwirbel. Die übrigen Wirbelkörper und Rippen sind unverändert. Ein Zusammenhang mit dem subcutanen Herd in der Unterschlüsselbeingrube besteht nicht. Der ganze Oberlappen der rechten Lunge ist luftleer, schwielig und von Narbenzügen völlig durchsetzt, die sich bis zum Hilus erstrecken und diesen der Spitze bis auf 3 cm nähern. Die Narbenzüge enthalten vielfach gruppenweis angeordnete Herdchen, kleinen Alveolarpneumonien entsprechend. Bronchektatische Höhlen fehlen. Die Bronchien selbst sind frei von Aktinomykose. Im Mittellappen findet sich nur ein aktinomykotischer Herd, im Unterlappen nur einzelne Knötchen. Die linke Lunge ist im Ganzen gesund bis auf wenige submiliare Knötchen. Oesophagus und Ductus thoracicus sind an der Aktinomyceserkrankung nicht betheiligt.

Von der Sektion der Bauchhöhle ist ein mässiger klarer Ascites zu erwähnen, und ein Aktinomycesherd in der rechten Niere von annähernd keilförmiger Gestalt. Ausser diesem Herde findet sich im ganzen Bauch keinerlei Aktinomykose, auch keine Narbe und Schwiele, insbesondere nicht in der rechten Unterbauchgegend.

Die Section erweist also, dass der Ausgangsherd der Aktinomykose im Oberlappen der rechten Lunge zu suchen ist, und dass eine Ausbreitung theils durch Fortkriechen in die Nachbarschaft, theils auf dem Blutwege stattgefunden hat. Der keilförmige Nierenherd, die umschriebenen Herde im Unterhaut- und Muskelgewebe und der Herd in der Hüfte sind auf dem Blutwege entstanden, wie ihre völlige Trennung von dem Lungenherd zeigt.

Vorstehender Fall ist also den seltenen Erkrankungen von Knochen durch hämatogene Aktinomykose zuzuzählen. Ein Einwand wäre freilich noch zu widerlegen: Man könnte die Betheiligung des Femur so auffassen, dass zunächst in seiner Umgebung ein metastatischer Herd in den Weichtheilen entstand, von dem aus secundär, wie gewöhnlich, durch Weiterkriechen der Knochen in Mitleidenschaft gezogen wurde. Dagegen spricht aber die Ausbreitungsweise der Erkrankung im Knochen. Es ist das Gebiet der epiphysären Gefässe und das Gebiet der Nutritiaverzweigungen gänzlich verschont, dagegen ist das Gebiet der metaphysären Gefässe in seiner ganzen Ausdehnung erkrankt, d. h. mit anderen Worten g e r a d e das, und n u r das Gefässgebiet ist ergriffen, das bei metastatischen Osteomyelitiden durch andere Krankheitserreger, z. B. Staphylokokken, auch ergriffen zu werden pflegt. Es wäre doch sehr merkwürdig, wenn die Aktinomykose in unserem Falle sich so ganz auf ein einziges, und zwar gerade auf dieses Gefäss-

gebiet beschränkt haben sollte, ohne mit den Gefässen in Zusammenhang zu stehen, d. h. also ohne auf dem Blutwege entstanden zu sein.

Literatur.

Bollinger, München. med. Wochenschr. 1903. S. 2.
Gelinsky, Fortschritte a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. IX.
Hallauer, Inaug.-Diss. Zürich 1892.
Israel, Oskar, Berliner klin. Wochenschr. 1884, S. 360.
Israel, Berliner klin. Wochenschr. 1888, S. 71.
v. Kahlden, Münchner med. Wochenschr. 1898. S. 1040.
Köhler, A., Charité-Annalen Bd. XII. S. 599.
König, Inaug.-Diss. Berlin 1884, derselbe Fall wie O. Israel.
Rütimayer, Berliner klin. Wochenschr. 1889. S. 45.
Schmidt, M. B., Lubarsch-Ostertag Ergebnisse VII, 1900/1901, S. 274.

XXVI.

Ueber die weitere Entwickelung der Operation hochsitzender Mastdarmkrebse.[1]

Von

P. Kraske (Freiburg i. Br.).

Bei der Erledigung der mir gestellten Aufgabe, einen einleitenden Vortrag zu einer Discussion über die weitere Entwicklung der Operation hochsitzender Mastdarmkrebse zu halten, will ich mich auf eine kurze Besprechung der sog. combinirten Operation beschränken. Denn der einzige Weg, auf dem wir gegenüber den bisher geübten Methoden eine wesentliche weitere Verbesserung unserer Erfolge bei der operativen Behandlung der Rectumcarcinome erwarten dürfen, scheint mir der zu sein, dass wir die früheren Methoden mit der Laparotomie verbinden und dem Uebel so von zwei Seiten beizukommen suchen. Nur so kann es gelingen, in den schwersten Fällen von hochgelegenen und mit den Nachbarorganen fester verwachsenen Tumoren, die durch keine andere Methode, auch die sacrale nicht, zu exstirpiren sind, die Geschwülste noch zu entfernen, und nur so ist es möglich, einer der wichtigsten Aufgaben aller Carcinomoperationen in vollkommener Weise zu genügen, nämlich mit dem Tumor zugleich die erkrankten Lymphdrüsen gründlich zu entfernen und eine wirkliche Ausräumung der hinteren Beckenaushöhlung zu machen.

Der Gedanke der Combination der Laparotomie mit einer der älteren Methoden ist nicht neu. Schon vor 30 Jahren hat ihn Richard Volkmann einmal ausgesprochen. Aber verwirklicht

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

worden ist er erst viele Jahre später. Die ersten combinirten Operationen führte man in einzelnen besonders schwierigen Fällen in der Noth, in einer Zwangslage, aus. Man hatte sich vergeblich bemüht, hochgelegene Carcinome von unten her aus festen Verwachsungen zu lösen, und musste, als man einsah, dass man auf diesem Wege unmöglich zum Ziele kam, wenn man die Operation nicht überhaupt abbrechen wollte, sich entschliessen, die Laparotomie hinzuzufügen, die Lösung des Tumors von der Bauchhöhle her zu machen, und so erst die Operation zu vollenden.

Derartige Nothoperationen sind von verschiedenen Operateuren, auch von mir, im Laufe der Jahre eine ganze Anzahl gemacht worden. Die Erfolge waren überaus traurige. Nur einige wenige Kranke sind durchgekommen; fast alle sind dem Eingriffe erlegen.

Das war nicht zu verwundern und es war auch nicht zu erwarten, dass es besser würde, so lange man die Laparotomie als das ultimum refugium ansah und sich zu ihr erst in der grössten Noth und Verlegenheit entschloss, nachdem man die Kranken bereits allen den Gefahren ausgesetzt hatte, die mit langdauernden, mühsamen und darum naturgemäss wenig schonenden Exstirpationsversuchen von unten nothwendig verbunden sein müssen.

Von der combinirten Operation kann man selbstverständlich nur dann hoffen, befriedigende Resultate zu erhalten, wenn sie planmässig und methodisch gemacht wird, und sie hat allemal mit der Laparotomie zu beginnen. Sie soll keine perineo- oder sacroabdominale, sondern sie muss eine abdomino-sacrale oder -perineale sein.

Die Operation mit der Laparotomie anzufangen, hat noch andere wichtige Vortheile. Wir können einmal sauberer und den Principien der Antiseptik mehr entsprechend arbeiten, wenn wir unsere Hände vorher nicht mit Darminhalt und den Geschwürssecreten verunreinigt haben, und dann scheint mir auch der diagnostisch-explorative Werth dieses Verfahrens von grosser Wichtigkeit zu sein. Von der geöffneten Bauchhöhle aus vermögen wir die Ausbreitung des Uebels sehr viel besser zu übersehen, als das vorher geschehen konnte, und in manchen Fällen werden wir sofort erkennen können, dass die vorher für ausführbar gehaltene Entfernung der Geschwulst gänzlich ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt. Wir sind dann in der Lage, von allen Exstirpations-

versuchen sofort abzusehen und das zu thun, was unter solchen Umständen allein zu thun übrig bleibt, nämlich einen künstlichen After anzulegen.

Der Bauchschnitt ist natürlich so zu machen, dass man die Verhältnisse im kleinen Becken gut überblicken und die nöthig werdende Operation im Beckenraum bequem vornehmen kann. Bisweilen reicht dazu ein Schnitt aus, wie man ihn für einen künstlichen Iliacalafter anzulegen pflegt, gewöhnlich muss man ihn bis zur Mittellinie verlängern, manchmal ist ein Medianschnitt vorzuziehen oder eine Combination beider Schnitte.

Wie man dann weiter vorgeht, wird davon abhängen, nach welchem Plane man bei der Exstirpation des Carcinoms verfahren will.

Ein namentlich in Frankreich verhältnissmässig oft angewandtes, von Quénu ausgebildetes und empfohlenes Verfahren besteht darin, dass nach der Laparotomie sofort ein definitiver künstlicher Iliacalafter angelegt, der Tumor von der Peritonealhöhle aus mobilisirt und dann das gesammte Rectum vom Perineum her exstirpirt wird.

Die Vorzüge dieses Verfahrens, das übrigens zum ersten Male in Deutschland schon im Jahre 1882 von König und in Frankreich auch schon vor Quénu von Gaudier angewendet worden war, sind nicht zu verkennen. Namentlich muss zugegeben werden, dass durch diese Operation, so eingreifend sie auch an sich ist, relativ einfache Verhältnisse für die Wundversorgung und den Wundverlauf geschaffen werden.

In Deutschland scheint dies Verfahren indessen im Allgemeinen wenig Anklang gefunden zu haben und, was mich selbst betrifft, so stehe ich nicht an, auch an dieser Stelle zu erklären, dass ich ein unbedingter Gegner davon bin. Die Erhaltung und Wiederherstellung der normalen Darmfunction ist nach meinen Erfahrungen bei der combinirten Operation des Rectumcarcinoms nach besser und sicherer möglich, als bei den gewöhnlichen Exstirpationen, und ich schätze den Werth der Continenz und der normalen Darmfunction so ausserordentlich hoch, dass ich es geradezu für ein Unrecht halte, den Analtheil des Mastdarms mit dem Schliessmuskel ohne die zwingendste Noth zu opfern.

Das Normalverfahren soll meiner Ansicht nach desshalb auch bei der combinirten Operation nicht die Totalexstirpation des Rectums, sondern die Resection des erkrankten Mastdarmabschnittes sein.

Wenn man nun diese Operation nach der Eröffnung der Bauchhöhle ausführen will, so kann man wohl daran denken, einem Plane zu folgen, den Mannsell zuerst gefasst und Trendelenburg als Erster an Lebenden ausgeführt hat. Trendelenburg machte den Tumor von der Bauchhöhle her beweglich, invaginirte ihn in die Ampulle des Rectums und resecirte das durch den dilatirten Sphincter hervorgezogene erkrankte Darmstück vor dem Anus. Die Vorzüge eines solchen Verfahrens liegen auf der Hand. Allein ich bestreite, dass die Invagination und der künstliche Prolaps immer oder auch nur häufiger möglich ist; jedenfalls war in allen meinen Fällen schon wegen des Umfangs des erkrankten Darmstückes und des an ihm sitzenden infiltrirten retrorectalen Gewebes gar nicht daran zu denken, und das Verfahren wird höchstens dann und wann einmal in Betracht kommen können, wenn man sich künftig auch in weniger weit vorgeschrittenen Fällen zur combinirten Operation entschliessen wird.

Einstweilen ist es zur Ausführung der Resection des durch die abdominale Operation beweglich gemachten carcinomatösen Darmtheils im Allgemeinen nöthig, nun noch den sacralen Schnitt zu machen.

Ich habe diese abdomino-sacrale Resection des carcinomatösen Rectums im Jahre 1899 zum ersten Male gemacht und seitdem eine Anzahl solcher Operationen ausgeführt. Da ich schon im Jahre 1900 an dieser Stelle bei Gelegenheit einer Discussion mitgetheilt habe, wie ich dabei vorgehe, kann ich heute auf eine ausführlichere Schilderung meines Verfahrens verzichten, und will nur einige kurze Bemerkungen zur Technik machen.

Ich habe früher sehr grossen Werth darauf gelegt, den abdominalen Theil der Operation, d. h. die Mobilisirung des Tumors, auszuführen, ohne den Darm zu eröffnen. Dass das einen nicht zu unterschätzenden Vortheil hat, ist klar. Aber ich bin ganz davon zurückgekommen und finde, dass die Auslösung der Geschwulst und überhaupt der ganze abdominale Theil der Operation

leichter und rascher von Statten geht, wenn man sogleich mit der Durchtrennung des Darms oberhalb des Tumors beginnt. Um die Gefahr der Verunreinigung der Peritonealhöhle mit Darminhalt und Geschwürssecret zu verhüten, unterbinde ich den leergestrichenen Darm oberhalb des Tumors doppelt mit einem starken Seidenfaden und durchtrenne ihn zwischen den Ligaturen mit dem Thermokauter. Das obere Darmstück, an dem der Ligaturfaden, der das spätere Herunterziehen vermitteln soll, lang bleibt, wird mit Gaze umwickelt und im äusseren Winkel der Bauchdeckenwunde von einem Assistenten vorläufig festgehalten. Am unteren Darmstück invaginire ich das ligirte Ende und übernähe es mit festen Seidensuturen, so dass während der weiteren Operation nichts ausfliessen kann. Lässt man nun das untere Darmende gegen die Symphyse zu herausziehen, so kann man das Mesenterium sehr gut und schonend durchtrennen, wobei die Art. haemorrhoidalis sup. nach doppelter Unterbindung durchschnitten wird. Wenn man dann das Peritoneum am Eingange in's kleine Becken nach beiden Seiten zu am Darm durchschneidet, so lässt sich das ganze Rectum sammt allem Fett und allen Lymphdrüsen überaus leicht mit der Hand bis weit in's kleine Becken hinein aus der Kreuzbeinaushöhlung ablösen. Auch nach vorne zu gelingt die Durchtrennung des Peritoneums und die Ablösung des Darms meist leicht, wenigstens bei der Frau; beim Manne kann es, namentlich wenn festere Adhäsionen mit der Blase bestehen, manchmal freilich recht mühsam sein.

Mit der Auslösung des erkrankten Darmabschnittes ist der abdominale Theil der Operation vollendet. Der übernähte Darmstumpf wird in's kleine Becken gelagert, das durch Gegentampons provisorisch ausgestopft wird, und es folgt der sacrale Act der Operation, der sich ausserordentlich einfach gestaltet. Die Entwicklung des erkrankten Darms aus der Wunde, die Resection unterhalb des Tumors und die circuläre Naht beider Darmabschnitte, von denen der obere nun noch durchs kleine Becken herunterzuziehen ist, wird in der gewöhnlichen Weise ausgeführt.

Während der sacrale Act der Operation in der rechten Seitenlage des Kranken ausgeführt wird, erfordert der erste, abdominale, unbedingt die stark invertirte (Trendelenburg'sche) Lagerung. Ich möchte nicht unterlassen, hier darauf hinzuweisen, worauf ich auch später noch einmal zurückkomme, dass ich es für sehr wichtig

halte, während des in der Beckenhochlagerung auszuführenden Theils der Operation das Netz in der Bauchdeckenwunde durch eine Klemmpincette oder eine provisorische Naht zu fixiren und es dadurch zu verhindern, allzuweit zwerchfellwärts zu gleiten.

Die planmässig ausgeführte abdomino-sacrale Resection des Rectums ist von mir bei 10 Kranken gemacht worden. Alle hatten so weit vorgeschrittene Carcinome, dass sie nach einer anderen Methode ganz gewiss nicht hätten operirt werden können. Combinirte Operationen sind ausserdem von verschiedenen Chirurgen (Sonnenburg, Kümmell, Rotter, Sasse, Schloffer u. A.) ausgeführt worden.

Was ist nun durch diese Operationen bisher erreicht worden?

Eine sehr wichtige Frage, nämlich die, ob die Dauerheilungen zahlreicher geworden sind, lässt sich zur Zeit noch nicht entscheiden. Berichte darüber fehlen so gut wie ganz, die meisten der Operationen sind zudem erst in den allerletzten Jahren ausgeführt worden. Es ist wohl aber mit Sicherheit anzunehmen, dass die Zahl der Dauerheilungen bei der grösseren Gründlichkeit der Entfernung alles kranken Gewebes, die die combinirte Operation doch zweifellos ermöglicht, wachsen wird.

Auch über die Frage nach den unmittelbaren Erfolgen eine brauchbare Statistik aufzustellen, hat seine Schwierigkeiten. Eine grössere Reihe von Operationen hat zur Zeit wohl noch kein Operateur aufzuweisen. Es müssten die einzelnen von den verschiedensten Operateuren und unter den verschiedensten Bedingungen ausgeführten Operationen, die in der Literatur verstreut sind, zusammengetragen werden. Schloffer hat dies kürzlich gethan. Seine Zusammenstellung umfasst, wenn man von den Fällen absieht, in denen über den Ausgang nichts berichtet wird, 65 Fälle, in denen allerdings die verschiedensten Verfahren angewendet wurden und in denen auch die Nothoperationen einbegriffen sind. Von diesen 65 Fällen sind 33, also mehr denn die Hälfte, tödtlich abgelaufen.

Meine eigene Statistik ergiebt ein etwas günstigeres Resultat. Von 10 Kranken, bei denen ich die abdomino-sacrale Resection gemacht habe, sind 6 geheilt und 4 gestorben, = 40 pCt. Mortalität.

Die immerhin hohe Mortalitätsziffer erscheint auf den ersten Blick nicht gerade ermuthigend. Aber man sollte sich doch da-

durch nicht abhalten lassen, die combinirte Operation weiter zu üben und auszubauen. Wenn man bedenkt, dass es durchweg die schwersten Fälle sind, in denen die Operation ausgeführt wurde, so ist es immerhin ein nicht ganz unerfreulicher Erfolg, wenn die Hälfte der ja sonst unrettbar einem nahen Tode verfallenen Kranken durchgebracht werden kann. Aber die Resultate werden sich sicher auch noch verbessern lassen. In dieser Beziehung können wir aus einer Betrachtung der Todesursachen wichtige Lehren ziehen. Ein grosser Theil der Operirten (von meinen 2) starb sehr bald nach der Operation im Collaps und an Schwäche. Offenbar trägt einen Theil der Schuld hieran die lange Dauer der Operation. Eine gut ausgebildete Operationstechnik und grössere Uebung und Erfahrung wird hier sicher viel helfen. Meine Statistik zeigt mir, dass die Todesfälle meist auf die erste Hälfte meiner Kranken kamen; die letzten 3 Fälle, die zu den schwersten gehörten, die überhaupt operirt wurden, sind alle durchgekommen. Je mehr die Dauer der Operation herabgesetzt werden kann, desto weniger wird sich auch der üble Einfluss der langen Narkose geltend machen, die sicher für die Todesfälle bald nach der Operation von grosser Bedeutung ist. Es wird in Betracht zu ziehen sein, ob man nicht überhaupt am besten grundsätzlich von der Inhalationsnarkose absehen und die Operation in Medullaranästhesie ausführen soll.

Einen meiner Kranken verlor ich an einer in der Beckenhochlagerung zu Stande gekommenen Netzverlagerung mit Torsion des Quercolons. Diese Todesursache war mir um so schmerzlicher, als es das zweite Mal war[1]), dass ich diese fatale Complication erlebte. Sie wird mir nicht wieder vorkommen, da ich unbedingt darauf halte, dass nach der Laparotomie das Netz fixirt und am Zurücksinken verhindert wird.

Auf eine sehr merkwürdige Thatsache, die aus der Statistik zu entnehmen ist, muss ich noch hinweisen. Die combinirte Operation ist unzweifelhaft bei Frauen weit weniger gefährlich als bei Männern. Unter meinen Kranken fanden sich 3 Frauen und 7 Männer; alle 3 Frauen sind durchgekommen, von den 7 Männern nur 3. Schloffer hat 23 Fälle combinirter Resection zusammengestellt, von 13 Männern starben 8, von 10 Frauen eine. Ganz

---

[1]) cf. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1903.

auffällig vollends sind die Zahlen bei den nach der Quénu'schen Methode Operirten: von 12 Männern sind 11 gestorben, von 15 Frauen nur eine. Wie weit hier die grössere Widerstandsfähigkeit in Betracht kommt, die das weibliche Geschlecht im Allgemeinen auszeichnet, und wie viel von dem besseren Resultat darauf zu beziehen ist, dass die Operation beim Weibe wegen der günstigeren anatomischen Verhältnisse sehr viel leichter ist, als beim Manne, — mag ganz dahingestellt bleiben. Jedenfalls wird man sich unter sonst gleichen Umständen viel eher bei einer Frau zur Operation entschliessen können, als wenn es sich um einen Mann handelt.

Aber ich glaube, man sollte überhaupt mit der combinirten Operation künftig weniger zurückhaltend sein, als es bisher aus leicht verständlichen Gründen der Fall war, und sie nicht nur auf die allerschwersten und verzweifelten Fälle beschränken. Die abdomino-sacrale Resection des carcinomatösen Mastdarms bietet grosse und unbestreitbare Vortheile. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass wir durch sie unsere Dauerheilungen vermehren können und dass bei weiterer Ausbildung der Methode, bei zunehmender Uebung und Erfahrung auch die Mortalitätsziffer so weit herabgedrückt werden wird, dass sie nicht mehr grösser ist, als bei der einfachen sacralen Methode. Ich bin überzeugt, dass die Methode eine grosse Zukunft hat.

XXVII.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des Diakonissenhauses in Posen. — Dirigirender Arzt: Dr. Borchard.)

Zur subaponeurotischen Deckung von Schädeldefecten nach v. Hacker-Durante.[1]

Von

Medicinalrath Dr. Borchard (Posen).

(Mit 2 Figuren im Text.)

Auf der Naturforscherversammlung in Karlsbad im Jahre 1902 machte von Hacker[2]) Mittheilung über die Deckung von zwei Schädeldefecten mittelst eines gestielten Periostknochen- resp. Periostlappens und forderte im Hinblick auf die vorzüglichen Resultate auf, diese Methode einer weiteren Prüfung zu unterziehen.

Angeregt hierdurch habe ich bei 12 Patienten und zwar in 11 Fällen von Schädeldefecten, meist traumatischer Entstehung, sowie in einem Falle von Nasenplastik, die Operation nach dieser Methode vorgenommen und möchte kurz über die damit erzielten Resultate, besonders da sie in Einzelheiten der Technik gewisse Fingerzeige geben, berichten.

Wenn von Hacker damals angab, dass ihm eine derartige Plastik am Lebenden noch nicht bekannt sei, so muss darauf hingewiesen werden, dass vor 20 Jahren Durante[3]) dieselbe ausgeführt hat, und dass später Wolkowitsch[4]) bei einem 18jährigen Mädchen die Deckung der nach Exstirpation eines Hirnbruches

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

[2]) v. Bruns' Beiträge. Bd. 37.

[3]) Sultan, Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 80.

[4]) Fortschr. der Chir. Bd. I.

zurückgebliebenen Knochenlücke in derselben Weise vornahm, und Lysenko[1]) ebenso aus der gleichen Indication bei kleinen Kindern verfuhr.

Sodann hat Garrè[2]) 1894, Bramann[3]) 1895 diese Methode angewandt.

Wie aus der Mittheilung von Bunge[4]) hervorgeht, war ein durch diese Methode gedeckter Defect von ziemlicher Grösse 10 : 4 cm. Späterhin ist sicherlich das Verfahren öfter geübt. So ist mir aus mündlicher Mittheilung von Braun (Göttingen) ein derartiger Fall bekannt. Es liegt aus der neuesten Zeit eine Veröffentlichung von Sultan[5]) vor, nach welcher er bei einem traumatischen Schädeldefect die primäre Deckung in dieser Weise ausführte.

Wenn somit auch schon vor der von Hacker'schen Veröffentlichung die Methode geübt ist, so ist es doch sicherlich als ein Verdienst desselben anzusehen, die Fachgenossen auf diese leistungsfähige Plastik in entsprechender Weise aufmerksam gemacht zu haben, deren charakteristisches Merkmal gegenüber anderen Knochenplastiken darin besteht, dass nach Zurückklappen der Haut ein einfach gestielter, aus Periost und den obersten Knochenschichten bestehender Lappen gebildet, auf den Knochendefect gelegt und dann die Haut über dem Ganzen durch Nähte vereinigt wird. Es findet also eine Verschiebung dieses Periostknochenlappens unter der Haut statt, wodurch eine sofortige primäre Vereinigung aller Hautwunden möglich ist.

Naturgemäss drängt sich nach dem von Kocher[6]) gemachten Mittheilungen, die später in der von Berezowsky[6]) publicirten Arbeit ausführlicher begründet und experimentell erhärtet wurden, die Frage auf, ob überhaupt ein Schädeldefect gedeckt werden soll und ob es nicht viel zweckmässiger ist, die Knochenlücke offen zu lassen.

---

1) Lysenko, Fortschr. der Chir. Bd. I.
2) Bunge, Chirurg. Congr. 1903.
3) Stieda, Chirurg. Congr. 1905.
4) Bunge, l. c.
5) Sultan, l. c.
6) Berezowzky, Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 58.

Nach der Ansicht von Berezowsky giebt es dann, wenn die Dura bei der Operation intact geblieben ist, keine Adhäsionen des Gehirns an der inneren Oberfläche der Dura. Bei Excisionen oder Incisionen der Dura kommen ausnahmslos Verwachsungen mit den weichen Hirnhäuten und der bedeckenden Haut zu Stande. Wo die harte Hirnhaut bis an die Ränder des Knochendefects ausgeschnitten war, und die Ränder des Duradefects mit den Rändern des Knochendefects verwachsen sind, ist auch das Gehirn entsprechend mit der inneren Oberfläche der Dura verwachsen. Bei aseptischem Verlauf waren ausserhalb des Operationsfeldes keine Verwachsungen zwischen den weichen Hirnhäuten und der Dura zu bemerken. Letztere betheiligt sich gleich wie das Periost, wenn sie bei der Operation intact geblieben war, an der Knochenneubildung. An der knöchernen Heilung eines Defectes betheiligen sich Periost, Dura und die Diploe, doch müssen diese Organe bei der Operation ihre normalen topographisch anatomischen Verhältnisse beibehalten. Die von Periost und Dura entblössten Ränder fallen der theilweisen Resorption anheim. Wo der Defect nicht vom Knochen ausgefüllt wird, wird er durch Bindegewebe ersetzt. Beim Ausschneiden der harten Hirnhaut kam keine Verknöcherung zu Stande. Wenn die harte Hirnhaut unversehrt blieb, kam früher oder später vollständige Verknöcherung selbst bei sehr grossen Defecten zu Stande. Bei theilweiser Erhaltung der Dura sah man die entsprechenden Theile des Defectbodens mit neugebildetem Knochen bedeckt; der übrige Theil blieb weich und meistens pulsirend.

Als Beweis für die Knochenneubildung aus der Dura theilt Berezowsky einen entsprechenden Fall mit, in welchem bei einer alten Impressionsfractur zwischen Dura und Sequester eine 4 cm grosse Knochenlamelle lag.

Was die Folgen der Adhäsionen anlangt, so ergiebt sich als Resultat, dass keiner der Patienten Epilepsie bekam, so dass die Adhäsionen nicht als Ursache der Epilepsie aufgefasst werden können.

Sodann weist er auf die Verschiedenheit der Gehirnnarben bei aseptischem und septischem Verlauf hin. Nach ihm entstehen keine erheblichen Nachtheile, wenn der Knochendefect offen bleibt, ja sogar führt die Bedeckung häufiger zu pathologischen Belästi-

gungen (5 : 8) als umgekehrt (6 : 17), so dass die Indication zur osteoplastischen Deckung des Schädeldefects nur in ganz speciellen dringenden Fällen in Frage kommen kann.

Nach diesen Mittheilungen konnte es scheinen, als wenn es überhaupt unnöthig wäre, einen Knochendefect im Schädel zu decken, zumal auch Borst[1]) annimmt, dass eine weiche Narbe ohne gefährliche Folge für das unterliegende Nervengewebe sei, und der Hirnbruch nicht eine Folge einer grossen Knochen- und Hartenhirnhautlücke. Ebenso deckt Horsley niemals. Lübeck[2]) meint, dass der permanente Schutz der widerstandsunfähigen Stelle im Schädel Sache der Gewohnheit sei.

Demgegenüber stehen aber Fälle, in welchen man doch recht erhebliche Störungen von dem Offenbleiben einer Schädellücke sah. Ich erinnere nur an den bekannten Fall König's, welcher zu der Ausbildung der nach ihm benannten osteoplastischen Methode Veranlassung gab. Ich weise ferner auf die Aeusserungen von Bramann hin, der ebenfalls ein Anhänger der möglichst frühzeitigen knöchernen Deckung der Schädeldefecte ist. Ebenso ist der von Fischer[3]) und Kaposi[4]) mitgetheilte Fall ein sprechender Beweis dafür, wie offenbleibende Schädellücken zu schweren Veränderungen Veranlassung geben können.

Dass uns in vielen Fällen der Nachtheil nicht so in die Augen springt, liegt daran, dass nicht alle Parthien des Gehirns, welche einer derartigen Schädellücke entsprechen, gleichwerthig sind, und dass infolgedessen die ausgelösten Erscheinungen mehr oder weniger erheblich sein können. Nur selten wird es zu derartigen schnellen Folgeerscheinungen kommen, wie Bunge in einem Fall berichtet, wo es infolge von offenem Defect zur Epilepsie, Hemianopsie, centralem Scotom gekommen war, und diese Erscheinungen bis auf das Scotom nach Deckung des Defects zurückgingen.

Auf Grund der Untersuchung einer ganzen Reihe von Fällen kommt Bunge zu dem Resultat, dass die primäre Deckung der Schädeldefecte keine schweren Nachtheile nach sich zieht, und

---

1) Borst, Ziegler's Beiträge. Bd. 36.
2) Lübeck, Beitrag zur klin. Chir. Bd. 16.
3) Citirt nach Bunge.
4) Kaposi, Münch. med. Wochenschr. 1902. No. 8.

dass man selbst bei erkennbarer Steigerung des intracraniellen Druckes ohne Nachtheile eine primäre Deckung vornehmen kann. Aus seinen Fällen geht zur Evidenz hervor, dass die primär gedeckten, knöchern verheilten Defecte wesentlich günstigere Resultate gaben, als die übrigen. Nur 3 von 13 Fällen, welche nicht gedeckt waren, waren beschwerdefrei, und zwar waren diese Beschwerden um so grösser, je länger die Defecte bestanden.

Zu ähnlichen Resultaten kommt Stieda bei der Zusammenstellung der von von Bramann behandelten Fälle.

Aus alldem geht hervor, dass es doch zweckmässiger ist, eine Schädeldecke so bald wie möglich zu schliessen. Denn wie die Auseinandersetzungen Berezowsky's gezeigt haben, sind die Adhäsionen bei aseptischem Verlauf nur auf einen kleinen Theil am Rande des ursprünglichen Defects beschränkt und unabhängig davon, ob die Dura bedeckt ist mit Knochen oder nicht. Sie sind allein abhängig davon, ob die Duraverletzt war oder nicht.

Die Deckung des Knochendefectes spielt somit für die Adhäsionsbildung keine erhebliche Rolle.

Ferner sind diese Adhäsionen nur ganz verschwindend die Ursache für spätere erhebliche Störungen. Wohl aber muss es einleuchten, dass die Reizungen, welche auf die durch die Knochenstücke sich bei plötzlichen Steigerungen des intracraniellen Druckes, sei es infolge vermehrter Anstrengungen, sei es durch Bücken, durch Alkoholgenuss, hervorgedrückten Gehirntheile ausgeübt werden, von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind. Vermehrt werden diese Reizungen noch dadurch, dass gerade an den Rändern des Defects Adhäsionen bestehen, auf welche beim Hervorpressen der Gehirntheile ein Druck und ein Zug ausgeübt wird. So ist es auch eine der gewöhnlichsten Beschwerden, über welche die Patienten klagen, dass sie beim Bücken Schwindelgefühl, Kopfschmerzen u. s. w. bekommen. Dass dies nicht auf falschen Angaben des Patienten beruht, und dass derartige Beschwerden nicht als Folge von Rentengelüsten geschildert werden, beweisen die Angaben von Kindern.

Ist somit erwiesen, dass durch das Offenbleiben der Schädellücke doch bestimmte Beschwerden ausgelöst werden, so ist noch ferner ein Umstand in Betracht zu ziehen, welcher bei der Unfall-Gesetzgebung nicht ausser Acht zu lassen ist.

Patienten, welche einen Schädeldefect haben, in welchem das pulsirende Gehirn sichtbar oder fühlbar ist, werden hierdurch immer auf ihren überstandenen Unfall hingewiesen und wenn sie nur einiger Maassen neurasthenisch veranlagt sind, in Folge dieses stetigen Gedankens an den Unfall zu Unfallneurasthenikern. Ausserdem aber wird jeder Begutachter auf Grund des pulsirenden Defectes dem Patienten eine Unfallrente zubilligen müssen.

Hieraus geht hervor, dass es zweckmässig ist, einen Schädeldefect so bald wie möglich zu decken. Gelingt es nicht, primär auf irgend eine der später zu erwähnenden Methoden den Verschluss herbeizuführen, so soll die secundäre Deckung nicht unterlassen werden. Wenn auch auf die knochenbildende Kraft der Dura, des Periosts und der Diploe von verschiedenen Seiten hingewiesen ist, und wenn auch selbst sehr grosse Defecte spontan knöchern sich geschlossen haben, so tritt dies doch erst nach Jahren ein und ist immerhin als Ausnahme zu betrachten. Bis zum gewissen Grade kann man mit diesem spontanen Verschluss rechnen bei entzündlich entstandenen Defecten: Fast alle in der Litteratur verzeichneten spontanen Verschlüsse knöcherner Schädeldefecte sind nach langdauernden chronischen Entzündungen eingetreten. Ich erinnere nur an die Fälle Küster's[1]), Hoffmeister's[1]). Ebenso sah Bardesku[2]), Wassermann[3]) eine solche spontane Heilung eintreten. Ob nun in dem einen Falle die Neubildung vom Periost oder Dura ausgegangen ist, möge dahingestellt bleiben; nur so viel ist zu erwähnen, dass bei Verletzung der Dura, besonders wenn dieselbe ausgiebiger ist, und wenn die Ränder gequetscht sind, nicht auf einen knöchernen Verschluss zu rechnen ist. **Einmal liegt dies daran, dass die Dura als knochenbildender Factor ausfällt, zweitens aber daran, dass an dem Rande Verwachsungen zwischen Periost und verletzter Dura zu Stande kommen, durch diese Verwachsungen die Diploe bedeckt wird, und mithin auch nicht an der Knochenneubildung theilnehmen kann. Durch die Verwachsung der Dura mit dem Periost werden somit alle drei Regenerationsfactoren ausgeschaltet.**

---

1) Hoffmeister, v. Bruns' Beiträge. Bd. 13.
2) Bardesku, Fortschr. der Chir. Bd. 9.
3) Wassermann, Fortschr. der Chir. Bd. 2.

Nimmt man auch gewöhnlich an, dass bei intacter Dura die Verletzungen nicht so schwerwiegende sind, so ist dies doch nur bis zum gewissen Grade richtig. Denn es können trotzdem schwere Gehirnverletzungen vorliegen. Es kann aber auch die Verletzung des Schädels allein zu schweren Folgeerscheinungen führen, selbst wenn irgendwie nennenswerthe Gehirnverletzungen mit Bestimmtheit auszuschliessen sind. Ist doch in einem Fall von Bunge trotz intacter Dura eine traumatische Epilepsie beobachtet worden. Allerdings bestand hier eine lange Eiterung zur Ausstossung der implantirten Knochenstücke.

Ist die Dura verletzt, so drängt schon die Rücksicht darauf, dass kein knöcherner Verschluss zu Stande kommen wird, zur osteoplastischen Deckung, ferner aber auch ein Umstand, auf den schon v. Bergmann 1881 hingewiesen hat, wo er die sofortige Deckung des Defectes besonders bei gleichzeitiger Duraverletzung mittelst eines Hautlappens vorschlug, um die **Hirnrinde vor ausgedehnten und festen Verwachsungen mit den bedeckten Weichtheilen besser** zu schützen als bei offener Wundbehandlung.

Auf diese Verwachsungen ist vielfach hingewiesen worden und dieselben sind als Ursache der späteren Folgezustände vielfach angesehen worden. Wie schon oben auseinandergesetzt, pflegen diese Verwachsungen sicherlich nicht in allen Fällen einzutreten und nur dann mit einiger Wahrscheinlichkeit, wenn die Dura selbst mitverletzt ist. Nach Fedoroff[1]) sind die subarachnoidealen Räume dann meistens erweitert, während bei unverletzter Dura nur Verwachsungen zwischen dieser und der Haut bestehen. Selbst wenn Ligaturen und Nähte an der Dura angelegt sind, sind Verwachsungen nur dort stark, wo die Nähte liegen.

Andere, z. B. Hoffmann[2]), fürchten Verwachsungen auch bei verletzter Dura nicht. Dieselben werden in vielen Fällen durch die Pulsation des Gehirns verhindert. Nach Borst sind postoperative Narbenverwachsungen keine Ursache der epileptischen Anfälle, wenn die Heilung der Operation völlig aseptisch ist.

Hieraus ergiebt sich, dass Verwachsungen einmal nicht von der Bedeutung sind, wie es vielfach angenommen wird, zweitens, dass sie relativ selten in

---

[1]) Fedoroff, 27. Chir. Congr.

[2]) Hoffmann, Deutsche med. Wochenschr. 1902.

ausgedehnterem Maasse auftreten, und drittens, dass mit ihnen nur bei ausgedehnter Zerstörung der Dura zu rechnen ist.

Für die Methode der Deckung sind diese Erwägungen nicht belanglos.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass erstens eine Deckung des Knochendefects überhaupt erstrebenswerth ist, zweitens, dass diese knöcherne Deckung, besonders wenn es sich um gleichzeitige Duraverletzungen handelt, so früh wie möglich vorgenommen werden soll, und drittens, dass auf etwaige Verwachsungen bei der Auswahl der Operationsmethode nicht in der Weise Rücksicht genommen zu werden braucht, wie es von vielen Seiten betont wird.

Als die eigentliche und ursprünglichste osteoplastische Methode ist die von Müller-König anzusehen, über deren Zweckmässigkeit ich, da sie so vielfach erprobt ist, mich weiter nicht auszulassen brauche.

Wie aus den von v. Eiselsberg[1]) mitgetheilten Fällen hervorgeht, war selbst dann, wenn der Lappen anfangs etwas zu klein ausgefallen war, doch später ein knöcherner Verschluss erfolgt und zwar so, dass der Lappen mit den Rändern des Defects an zwei Stellen verwachsen war. Ebenso kann man nach der Müller-König'schen Methode, wenn ein Lappen nicht genügend ausreichen sollte, durch Aneinanderlegen zweier Lappen den Defect schliessen. Nur ist es manchmal technisch nicht leicht, grössere Defecte zu decken, da das Meisseln unter der dicken Hautperiostschicht, wo man die Meisselführung nicht gut übersieht, schwierig werden kann. Ein anderer Nachtheil der Methode ist der, dass sie in Fällen von Narbenbildung nicht ausführbar ist, und dass sie immer einen zweiten Defect setzt, welcher entweder durch Transplantation zu decken oder der Heilung durch Granulationen zu überlassen ist. Ist aber die Bedeckung dieses osteoplastischen Lappens mit der Haut ein wesentliches Erforderniss für die Ernährung des Lappens?

Von verschiedenen Seiten ist auf die Wichtigkeit des Periosts

[1]) v. Eiselsberg, Archiv für klin. Chir. 1895. Bd. 50.

für die Knochenneubildung, sowie auf die Widerstandsfähigkeit des Periosts hingewiesen worden. Am beweisendsten ist wohl der Fall[1], wo bei der osteoplastischen Deckung eines Tibiadefectes die äussere Haut gangränös wurde und doch ein voller Erfolg mit vollkommener Consolidation der Knochen unter Erhaltung des freiliegenden Periostknochenlappens erzielt wurde. Ausserdem sind so grosse Periostknochenlappen bei Schädeldefecten gebildet worden (in meinem Falle 12 : 7 cm, Bunge 10 : 4 cm), dass nicht mehr daran zu zweifeln ist, dass ein Periostknochenlappen in seiner Lebensfähigkeit einem Hautperiostknochenlappen nicht nachsteht. Bunge empfiehlt diese Periostknochenplastik als eine vorzügliche Methode, und ich habe gefunden, je mehr man sich mit dieser Plastik vertraut macht, je mehr man auf kleinere Einzelheiten zu achten gelernt hat, um so mehr wird man sich von ihrer Vollkommenheit überzeugen.

Wenn von Hacker seiner Zeit angab, den Periostknochenlappen umzuklappen, so dass das Periost nach innen liegt, um Verwachsungen zu vermeiden, so habe ich eingangs schon darauf hingewiesen, dass mit dieser Eventualität nicht so sehr zu rechnen ist, zweitens aber möchte ich dem von Bunge gemachten Einwand aus praktischen Erfahrungen vollkommen beitreten. Letzterer wirft die Frage auf: „Wird ein solcher Lappen auch sicher knöchern einheilen?“ und antwortet, dass dies doch nur dann wahrscheinlich sei, wenn man die Ränder des Periosts des Lappens in sehr innige Berührung mit den Defecträndern bringen kann. Da der Lappen, wenn er den Defect vollständig decken soll, nicht in den Defect, sondern über den Defect zu liegen kommt, so kann das Gehirn bezw. die Dura nach der Knochenlücke zu immer noch ausweichen. Hierzu kommt, worauf grosses Gewicht zu legen ist, um eine vollständige knöcherne Einheilung zu erzielen, dass der Knochenlappen nicht in Berührung mit den knöchernen Rändern des Defects kommt, sondern durch den überstehenden kleinen Periostrand von denselben getrennt wird. Oder man müsste so vorgehen, dass man das Periost und die äussersten knöchernen Ränder des Lappens unter den Rand des Schädeldefectes schöbe. Einmal lässt sich, wenn nicht ein sehr dünnes Knochenstück abgemeisselt ist, wegen

---

[1]) Bunge, l. c.

der Starrheit des Knochens dies technisch nicht sehr gut machen, zweitens aber giebt es einen nach innen drückenden Wulst ab.

Ist nun ferner die aseptische Heilung der Wunde keine tadellose, und kommt es zur Eiterung unter der Haut, so ist die Gefahr der Abstossung von Knochenstückchen immer gegeben.

Da ferner an der Umschlagstelle des Lappens eine dicke Falte entsteht, erscheint es mir nicht zweckmässig, wenn nicht besondere Verhältnisse es ergeben, das Periost nach innen zu kehren. Unterstützt wird diese meine Ansicht sowohl durch meine eigenen Fälle, wie durch die Beobachtungen Garrè's und Czerny's. Ersterer hält es nicht für erwiesen, dass bei Auflegen der Knochenschicht auf den Defect, besonders bei Defect der harten Hirnhaut, zu starke Granulationswucherung resultirt. Letzterer sah bei einem Müller-König'schen Lappen $1^1/_2$ Jahr später keine Verwachsung, sondern eine neue Lamina vitrea.

Dass abgesprengte Knochensplitter, wenn sie primär eingelegt werden, einheilen können, ist so wiederholt bestätigt worden, dass hierüber eine Discussion nicht mehr entstehen kann. Aber zu der Einheilung dieser Knochensplitter sind gewisse Vorbedingungen nöthig, die nicht in allen Fällen erfüllt werden können.

Wenn man auch von einer ganz genauen Einpflanzung in die Diploe als unnöthig absehen kann, so haben die Knochensplitter doch an und für sich nicht die Kraft, selbständig im lebensfähigen Gewebe weiterzuleben, wenn sie nicht mit einer osteoplastischen Schicht in Berührung kommen (Sultan), und deshalb ist es nöthig, dass die Einpflanzung der Knochensplitter primär, d. h. etwa in den ersten 48 Stunden nach der Verletzung erfolgt, weil später schon eine zu starke Granulationsbildung seitens des Gehirns, seitens der Dura stattgefunden hat, und somit die Knochensplitter von der osteoplastischen Schicht der Dura getrennt werden können. Gelingt aber vorher die Einpflanzung, so ist dieser Methode bei traumatischen Schädeldefecten unbedingt der Vorzug vor allen anderen zu geben. Kommt man mit den ausgebrochenen Knochenstückchen nicht aus, so ist es ein Leichtes, von der äusseren Schicht kes Defectrandes noch kleine Stücke der Lamina externa abzumeisseln und in den Defect einzupflanzen (v. Bramann, Hoffmann).

---

[1]) Sultan, Chir. Congr. 1902.

Weitere unbedingte Voraussetzung des Gelingens dieser Methode ist eine exacte Naht der Dura, damit die Knochenstückchen nicht von dem austretenden Liquor cerebro spinalis umspült werden, sowie exacte Blutstillung. Diese Umstände erklären es, dass in so häufigen Fällen Misserfolge eintreten. Es ist einerlei, ob man den zu implantirenden Knochen kocht oder auf andere Weise aseptisch macht. Werden zugleich mit dem Knochen kleine Periost-stückchen mitgenommen, so kann eine Einheilung auch bei granulirender Wunde glatt, ohne Resorption des Knochens mit resultirendem knöchernen Verschluss erfolgen.

Diesem Verfahren steht nahe die sogenannte freie Autoplastik mit Periostknochenlappen, welche, wie die Fälle Seydel's[1], Büdinger's[2], Mangoldt's[3] beweisen, gute Resultate ergeben kann. Sie beweisen alle, welch eine grosse Lebensfähigkeit dem Periost innewohnt, denn nur diesem allein ist es zu verdanken, dass ein primärer knöcherner Verschluss zu Stande kommt, während der Knochen allein der Resorption anheimfällt und nur die die Unterlage giebt für die spätere Knochenneubildung. Ob nun der Ersatzknochen aus der Tibia, aus dem Calcaneus genommen wird, ist gleichgültig, immer aber muss ein neuer Defect gesetzt werden. Was anderes ist es, wenn man zufälliger Weise Material von anderen Patienten zur Hand hat. Bunge erlebte allerdings bei der Implantation einer halben Phalanx eine völlige Resorption derselben.

Nicht gleichwerthig mit der Einpflanzung von Periostknochenlappen steht die Einpflanzung von ausgeglühten Knochen, da hierdurch die zur Knochenneubildung wichtigen Substanzen zum grössten Theil zerstört werden und da dieser ausgeglühte Knochen nur gewisser Maassen einen Reiz und eine Grundlage für die spätere Knochenneubildung ausmacht.

Diese Methode bildet den Uebergang zu der Heteroplastik. Die Knochenneubildung geht vom Rande des Defectes aus und substituirt allmälig den entkalkten Knochen, so dass nach 50 bis 60 Tagen der Defectknochen bedeckt sein kann.

---

[1]) Seydel, Deutsche milit. Zeitschrift. 1899. No. 12.
[2]) Büdinger, Wiener klin. Wochenschr. 1900. No. 46.
[3]) v. Mangoldt, 28. u. 29. chir. Congress.

Wesentlich aus dem Grunde, Verwachsungen zu verhüten, wurden verschiedene Versuche, glattes, fremdes Material einzuheilen, gemacht. Nach den Versuchen von Harris[1]) haben sich Eihäute, Gummipapier nicht gut bewährt, ebenso nicht steife Metallplatten. Eine einfache Lage von Goldfolie zeigte die Neigung, in kleine Plättchen zu zerbrechen. Am besten erwies sich von diesen Silberfolie in mehrfachen Lagen. Gleich[2]) versuchte die Ueberbrückung durch Aluminium-Bronzedrähte; ein Fall gelang gut, in einem anderen Fall mussten die Drähte entfernt werden.

Viel schönere, und zum Theil ideale Erfolge erzielte die von Fränkel[3]) angegebene Methode der Einheilung einer Celluloidplatte. Einmal soll dieselbe durch ihre glatte Beschaffenheit einen sicheren Schutz vor späteren Verwachsungen gewähren, sodann aber ist das Material durch Erwärmen leicht biegbar und allen Krümmungen anzupassen. Den guten Erfolgen stehen aber auch Misserfolge gegenüber, in denen entweder die Platte sich von selbst ausstiess, oder aber wegen Blutansammlung unter derselben entfernt werden musste. Wenn man auch Letzteres durch Einkerben oder secundäres Einlegen verhüten kann, so ist man doch ersterer Eventualität bis zum gewissen Grade gegenüber machtlos, da es Zimmermann[4]) z. B. passirte, dass nach einem Jahre noch die Platte ausgestossen wurde.

Der Heteroplastik gegenüber ist immer zu bemerken, dass es sich um todtes Material handelt, dessen Einheilung wir nicht immer in der Hand haben und dass sie in Folge dessen nur als ein Nothbehelf für gewisse Fälle aufgespart werden kann.

Wie schon oben erwähnt, lege ich auf die Verhütung von Verwachsungen durch eine Celluloidplatte keinen grossen Werth.

Es würde also zur Deckung von Knochendefecten in Frage kommen bei frischen Verletzungen vor allen Dingen das primäre Einheilen der ausgebrochenen Knochenstücke. Ist die Dura aber verletzt, oder ist eine sehr starke Verunreinigung der Wunde zu Stande gekommen, so dass man einige Tage bis zu dem Verschluss des Knochendefectes warten

---

1) Harris, Fortschritte der Chir. Bd. 6.
2) Gleich, Centralbl. für Chir. 1900. No. 15.
3) Fränkel, Archiv für klin. Chir. Bd. 50.
4) Zimmermann, Wiener klin. Wochenschr. 1898.

muss, so müssen wir zu den osteoplastischen Methoden greifen und hier kommen in Betracht die Müller-König'sche und die subaponeurotische Knochenperiostplastik. Letztere ist in sehr vielen Fällen deshalb vorzuziehen, weil sie

1. den kleineren Eingriff darstellt insofern, als keine wesentlich neue Hautwunde zu setzen ist und die Haut sich überall sofort durch Naht vereinigen lässt,

2. technisch leichter ist, weil das Meisseln nicht unter einem so dicken Lappen erfolgen muss als wenn Haut noch darüber läge. Die Leistungsfähigkeit der Methode aber ist nicht gebunden an die Grösse des Defectes, da erwiesenermaassen selbst bei sehr grossen Defecten die Ernährung des Lappens gewährleistet wurde.

Nur wenn wenn es sich um die Deckung mehrerer Defecte, sodass nicht genügend Material für einen Periostknochenlappen zu erhalten ist, oder wenn es sich um geschwächte Individuen, bei denen eine möglichst schnelle Beendigung der Operation geboten ist, handelt, kommen in Frage die Deckung mit anders woher genommenen Periostknochenlappen oder die Heteroplastik mit Celluloidplatte.

Meine Auseinandersetzungen möchte ich durch die von mir operirten kurz angeführten Fälle erhärten, welche ich in der Weise folgen lasse, dass ich zuerst die Plastiken, bei welchen das Periost nach aussen und die Knochenwundfläche nach innen sah, bei denen also eine einfache Verschiebung des Lappens stattgefunden hatte, anführe, sodann die mit Periost nach innen und schliesslich die, in welchen ich einen einfachen Periostlappen genommen habe. Es handelt sich im Ganzen um 12 Fälle.

1. St. T., 49 Jahre alt, aufgenommen 18. 10. 02, entlassen 22. 11. 02. Am Tage der Aufnahme Schlag mit einem Spaten auf den Kopf.

Befund: Links von der Sagittallinie 3 cm von der Grenze zwischen Stirn und Haar beginnend eine 11 cm nach hinten verlaufende Fleischwunde, Periost und Tabula externa gespalten, Tabula externa in grosser Ausdehnung eingedrückt, Wunde stark verunreinigt, ausgiebiges Débridement, sodass ein Knochendefect von 4 : 2 cm resultirt, in dessen Grunde die unverletzte Dura freiliegt. Dieselbe ist nicht besonders gespannt, pulsirt.

Nach Reinigung der Wunde wird am 19. Tage nach der Verletzung die Hautwunde an beiden Enden etwas erweitert, die Haut von der Galea abpräparirt, ein entsprechender Periostknochenlappen mit seitlicher Basis gebildet,

in den Defect eingelegt, sodass der Knochenlappen genau mit den Defecträndern in Berührung kommt; darüber die Haut vereinigt.

Heilung per primam. Nachuntersuchung am 10. 3. 06. Narbe glatt, Schädel fest, an Stelle des alten Defectes eine kleine Delle, entsprechend der halben Dicke des Schädeldaches, daneben noch die unebene höckrige Stelle, von welcher der Knochenlappen genommen ist, deutlich fühlbar; keinerlei Beschwerden, verrichtet alle Arbeit.

2. St. W., 62 Jahre alt, aufgenommen 27. 10. 02, entlassen 29. 12. 02. Vor 7 Wochen Fall vom Heuboden.

Befund: Auf dem Scheitel eine länglich Wunde mit schmutzigen Rändern, die reichlich Eiter secernirt. Nach Erweiterung der Fistel kommt man in eine Granulationswunde, in welcher nekrotische Knochenstücke auf der Dura liegen. Der Knochendefect ist 5 : $1^1/_2$ cm gross, die Dura unverletzt. Tamponade der Wunde.

Am 12. Tage wird nach Verziehen der Hautränder ein Periostknochenlappen mit seitlicher Basis gebildet und in den Defect eingeschlagen. Die Ränder des Knochendefects werden nicht angefrischt. Hautränder angefrischt und durch Naht vereinigt.

Heilung per primam. Nachuntersuchung am 10. 3. 06. Defect knöchern gedeckt, jedoch entsprechend dem dicken Schädelknochen tief eingezogen, der knöcherne Boden des Defects liegt nicht unter dem Niveau der inneren Schädelfläche; keinerlei Beschwerden.

3. A. E., 33 Jahre alt, aufgenommen 22. 2. 03, entlassen 23. 3. 03. Am Nachmittage des Aufnahmetages erhielt Patient bei einem Strassenkrawall von einem Polizeibeamten einen Säbelhieb über den Schädel.

Aufnahmebefund: Keine Lähmungserscheinungen; auf dem Schädel eine 10 cm lange Wunde, welche auf der Stirn beginnt und auf der Mitte des Schläfenbeins endet. Im hinteren Bereich der Wunde ist in einer Länge von 5 cm und in einer Breite von 3 cm der Knochen tief eingedrückt, zahlreiche Knochensplitter. Die harte Hirnhaut ist unverletzt, unter der Dura deutlicher Bluterguss sichtbar. Wunde verunreinigt.

Wegen der Verunreinigung der Wunde und des Blutergusses unter der Dura wurde von einer primären Deckung abgesehen. Durch ausgiebiges Débridement die eingedrückten Knochensplitter entfernt.

Am 6. Tage zweite Operation. Deckung des Defectes in der üblichen Weise durch seitlichen Periostknochenlappen, der genau in den Defect passt und überall die Knochenränder in Berührung bringt.

Nach 3 Wochen konnte ich den Patienten mit völlig geheilter Wunde im ärztlichen Verein vorstellen. Der Defect war knöchern verschlossen. Eine Nachuntersuchung war nicht möglich, da der Kranke sich im Zuchthaus befindet.

4. P. F., 24 Jahre alt, aufgenommen 14. 5. 03, entlassen 1. 8. 03. Am Tage vor der Aufnahme wurde der Patient, während er auf der Strasse ging, plötzlich benommen, fiel mit der rechten Kopfhälfte gegen eine Mauer und

blieb liegen. Nach einiger Zeit erwachte er wieder, ging nach Hause, fühlte sich aber matt und elend. Dann schlief er ein und wurde am andern Morgen von dem Arzt dem Krankenhaus überwiesen.

Aufnahmebefund: Kräftiger Mann, völlig benommenes Sensorium, Athmung tief, schnarchend, Puls verlangsamt (40), Ungleichheit der Pupillen, Parese der linken oberen Extremität, subcutaner Bluterguss am rechten Scheitelbein. Urin frei von Eiweiss und Zucker.

Nach der Anamnese und dem Befunde musste es sich um einen Bluterguss über der rechten Gehirnhemisphäre, wahrscheinlich Verletzung der Arteria meningea media handeln.

Nach Umschneidung eines bogenförmigen Lappens mit der Basis nach unten, entsprechend dem Bluterguss, findet man beim Eindringen bis auf den Knochen eine Zersplitterung desselben, sodass die Bildung eines Wagner-schen Lappens unmöglich ist. Nach Eröffnung der Schädelhöhle wird am hinteren Ende des Sprunges der spritzende Ast der Arteria meningea media gefunden und unterbunden, trotzdem erfolgte eine ganz erhebliche venöse Blutung weiter. Da der Knochensprung weiter nach hinten und oben geht, wird in der Annahme, dass eine Gefässverletzung (Sinus) weiter hinten stattgefunden hat, die Knochenlücke mit Hohlmeisselzange schnell nach hinten erweitert, ohne Rücksicht auf etwaige Knochenerhaltung. Es war ein derartiges rasches Operiren geboten durch die enorm starke Blutung. Trotz ausgiebiger Erweiterung des Defects bis zum Ende des Knochensprunges war die Quelle der Blutung nicht erkennbar. Fortwährend blutete es, besonders aus der in der Ausdehnung der Trepanationslücke abgehobenen Dura. Daher Spaltung der Dura. In diesem Moment hörte sofort die Blutung auf. Einlegen eines Tampons. Verband.

Durch die Operation war ein ganz erheblicher Knochendefect entstanden und zwar von etwa 12 cm Länge und 7 cm Breite.

Nach 24 Tagen, nachdem alles gut granulirte, wurde der Defect durch Knochenperiostlappen gedeckt. Es wurde die Wunde nach vorn erweitert und von dem hinteren Ende ein bogenförmiger Schnitt bis zur Mitte des Schädels gemacht. Nach Zurückpräpariren des Knochenlappens wurde ein Periostknochenlappen, dessen Stiel nach vorn lag, gebildet, welcher im Ganzen 16 cm lang und etwas über 7 cm breit war. Der Lappen wurde mit der Knochenwundfläche nach innen auf den Defect gelegt, unter ihm 2 kleine Tampons, die Haut durch Nähte darüber vereinigt.

Am 1. 8. bei der Entlassung zeigte sich die rechte Schläfengegend etwas flacher wie die linke, am Grund des Defectes fühlt man überall Knochen, nur an einer kleinen Stelle über dem Ohr noch eine ganz geringe Pulsation. Die Narben sind fest verheilt.

Bei der Nachuntersuchung am 10. 3. 06 war der Defect völlig knöchern verschlossen, er liegt etwas unter dem Niveau des äusseren knöchernen Schädels, doch im Niveau des inneren knöchernen Schädels. Nirgends Pulsation vorhanden, es bestehen keinerlei Beschwerden mehr.

5. A. H., 15 Jahr alt, 26. 5. 04 aufgenommen, entlassen 9. 7. 04. Im Alter von 2 Jahren fiel Patient mit der Stirn gegen einen Stein und zog sich eine complicirte Fractur der linken Stirnhälfte zu. Die Heilung war angeblich sehr langsam. Seit diesem Unfall bekommt er sehr häufig unerträgliche Kopfschmerzen, die von der Stelle der alten Verletzung ausgehen.

Befund: Auf der linken Stirnhälfte eine $1^1/_2$ cm lange Narbe, in deren Bereich ein kleiner Defect im Knochen.

Es wurde die Narbe umschnitten und die Lücke mit einem seitlich entnommenen Knochenperiostlappen gedeckt. Die Dura erschien nicht verändert, Verwachsungen bestanden nicht. Die Wundheilung kam gut zu Stande.

Bei der Entlassung waren die Narben fest, der Defect knöchern gedeckt, die alten Beschwerden nur zum Theil geschwunden.

Am 11. 2. 06 bekam ich von Herrn Collegen Gumpertz in Berlin briefliche Nachricht, nach welchem die alten Beschwerden nicht geschwunden waren.

6. E. Sch., 12 Jahre alt, 20. 11. 04 aufgenommen, 23. 12. 04 entlassen. Hufschlag gegen die Stirn, darauf Bewusstlosigkeit.

Befund: Auf der rechten Stirnhälfte und zwar auf dem Stirnhöcker eine kleine Wunde, in deren Tiefe man den zertrümmerten Knochen und deutliche Pulsation sieht. Nach Erweiterung der Wunde sieht man ein zehnpfennigstückgrosses Knochenstück herausgeschlagen und nach der Tiefe und seitlich verschoben. Ausgiebiges Débridement. Herausholen des grossen Knochenstückes, sowie mehrerer kleiner Knochensplitter. Die Wunde ist mit Pferdemist verunreinigt. Die harte Hirnhaut leicht verletzt. Der resultirende Defect ist dreimarkstückgross.

Nach Reinigung der Wunde wird am 7. Tage unter Abpräpariren der Haut nach oben von oben her ein seitlicher Periostknochenlappen genommen und durch geringe Drehung des Stieles mit der Knochenwundfläche nach unten in den Defect gelegt. Befestigung durch einige Catgutnähte, kleiner Jodoformgazestreifen unter den Lappen, Schluss der Hautwunde.

Im Verlauf von 2 Wochen ist der Defect vollkommen fest verheilt, jedoch bildete sich auf dem Stirnhöcker im Bereich der Wunde eine sehr stark secernirende kleine Granulationsfläche, die erst allmälig heilte.

Bei den wiederholten Nachuntersuchungen zeigte sich der Defect, soweit man fühlen konnte, vollkommen knöchern ausgefüllt, jedoch konnte man hin und wieder geringe Pulsation im Bereich des unteren Theiles der Narbe bemerken. Dasselbe Resultat war auch bei der Nachuntersuchung am 10. 3. 06. An Stelle des Defectes war ein knöcherner Verschluss der etwas unter dem Niveau des äusseren knöchernen Schädels lag. Ein Federn des Knochenstückes bestand nicht; es sollen nur ab und an noch Schmerzen im Bereich der Narbe bestehen.

7. M. D., 29 Jahre alt, 23. 10. 05 aufgenommen, entlassen 19. 12. 05. Am 25. 9. 05 Hufschlag gegen die rechte Stirnseite, danach angeblich $^1/_2$ Stunde bewusstlos; kein Erbrechen.

Befund: An der rechten Stirnseite eine quer verlaufende, 7 cm lange tiefe

Wunde, 2 schmale Knochenspangen sind tief eingedrückt und von Granulationen umwuchert. Zwischen den Knochenstücken quillt Eiter mit Gehirnmasse vermischt hervor, in der Tiefe deutlich sichtbare Pulsation; keine Lähmungen, kein Schwindel, keine Zeichen von Störungen seitens des Gehirns.

Erste Operation. Erweiterung der Wunde, die tief eingedrückten und überall von Eiter umspülten Knochenstücke werden entfernt, die Dura ist weithin verletzt. Das Gehirn kehrt nach Entfernung der Knochenstücke nicht wieder in sein früheres Niveau zurück. Es zeigt sich, dass am oberen Ende noch ein Knochenstück tief in das Gehirn eingedrückt ist. Entfernung. Im Gehirn selbst eine von Granulationen ausgefüllte eitrige Wundhöhle, in der man $1^1/_2$ Fingerkuppe bequem $1-1^1/_2$ cm einführen kann.

Nach Reinigung der Wundfläche wird am 14. Tage nach der ersten Operation ein Hautlappen von der Stirn unterhalb der Wunde in Ovalform und Grösse des Defects abgelöst, und nach der Seite hinübergeklappt. Entsprechend dem Hautlappen wird das Periost durchtrennt und ein Periostknochenlappen gebildet, dessen Grösse 6 : 3 cm beträgt. Dieser wird in den Schädeldefect mit der Knochenwundfläche nach unten eingelegt und durch Catgutnähte fixirt. Hierüber lässt sich der Hautlappen verziehen, sodass sämmtliche Wunden durch Naht geschlossen werden können; sowohl unter den Knochenperiostlappen sowie unter den Hautlappen kommt ein Tampon.

Der Wundverlauf war gut, jedoch kam es zu einer kleinen Secretverhaltung unter der Haut, welche eine Drainage nöthig machte.

Bei der Entlassung war an der rechten Stirnseite eine bogenförmige, feste nicht druckempfindliche Narbe, die Stelle des früheren Knochendefectes ist noch etwas eingesunken, nicht druckempfindlich, eine Pulsation ist nicht mehr fühlbar. Der Grund des Defectes ist knöchern, der Hautlappen an der Stirn ist überall verschieblich, keine Beschwerden.

Bei der Nachuntersuchung am 10. 3. 06 war der Defect vollkommen fest geschlossen, nur bei Witterungswechsel bestehen noch etwas Beschwerden.

8. V. T., 16 Jahr. Aufgenommen am 8. 2. 06. Am Aufnahmetage Hufschlag von einem Pferde gegen die Stirn. Sofort Bewusstlosigkeit. Befund: Starke Benommenheit, Puls 70. Auf der rechten Stirnseite 4 cm breiter, 8 cm langer Hautdefect. Das knöcherne Schädeldach ist im Bereich dieser Wunde zertrümmert und eingedrückt. Beim ausgiebigen Débridement werden die zum Theil tief eingedrückten Knochenstücke entfernt. Unter der Dura schimmert ein Bluterguss durch. Dura selbst ist an einigen stellen stark gequetscht, jedoch ist die Continuität nicht aufgehoben. Die Pulsation ist gering. Der durch das Debridement gesetzte Schädeldefect ist 4 : 6.

Von einer primären Deckung durch die herausgenommenen Knochensplitter wurde abgesehen, da ein Bluterguss unter der Dura lag, Benommenheit und leichter Druckpuls bestand und es unentschieden bleiben musste, ob die Blutung unter der Dura sowie die Druckerscheinungen zurückgingen. Ebenso verboten die stark gequetschten Stellen der Dura eine primäre Deckung, da ihre Lebensfähigkeit nicht absolut sicher war. Die Dura zu spalten lag keine strikte Indication vor, da hierdurch wohl der Bluterguss entleert werden konnte,

andererseits aber die Gefahr einer etwaigen Meningitis oder Gehirneiterung viel näher gerückt, sowie die Entstehung späterer Verwachsungen zwischen Pia und äusserer Bedeckung begünstigt wurde. Wie der weitere Verlauf zeigte, war das Vorgehen vollkommen gerechtfertigt. Der Bluterguss unter der Dura resorbirte sich nach und nach; die Benommenheit verlor sich, aber an zwei kleinen Stellen bildeten sich oberflächliche Nekrosen der Dura. Die Abstossung derselben dauerte relativ lange, so dass erst am 22. März zur osteoplastischen Deckung des gut granulirenden, theilweise schon überhäuteten Defectes geschritten werden konnte.

2. Operation 22. 3. Deckung mit einem Periostknochenlappen, nachdem die Wunde durch einen bogenförmigen Schnitt nach hinten verlängert, der entsprechende Hautlappen zurückgeklappt ist und Periost wie Dura von den knöchernen Rändern des Defectes zurückgeschoben sind. Der Periostknochenlappen ist von der hinteren Umgebung des Defectes entnommen und hat seinen Perioststiel nach unten. Die Knochenplatte, in einem Stück herausgemeisselt, ist trotzdem sie nicht bis zur Diploe reicht, etwas dick, so dass ihre Ränder unter dem zurückgelegten Hautlappen etwas hervorstehen und die Haut spannen. Keine Drainage. In Folge dessen hat sich beim Verbandwechsel am zweiten Tage ein ziemlicher Bluterguss unter dem Hautlappen angesammelt. Entleerung desselben durch die Nahtlinie, Einführung eines Gazestreifens, der nach weiteren zwei Tagen entfernt wird. Am 31. 3. hat sich der Periostknochenlappen ganz in das Niveau des übrigen knöchernen Schädels begeben, es ist nirgends mehr Pulsation sichtbar. Irgend welche Kanten des Knochenlappens drücken nicht mehr gegen die äussere Haut.

In Anschluss daran möchte ich kurz einen Fall erwähnen, bei welchem ich bei totalem Verlust der knöchernen Nase und Erhaltensein der Haut der Nase den Ersatz der knöchernen Nase durch einen Knochenperiostlappen von der Stirn vornahm.

9. M. N., 31 Jahre alt. 24. 2. 06 aufgenommen. Vor $^1/_2$ Jahr bekam Patientin beim Schweinefüttern einen epileptischen Anfall. Während dieses Anfalls wurde ihr von einem Schwein die Nase, die Oberlippe, das rechte Auge und ein grosser Theil der Wange abgefressen.

Sie kam in ein hiesiges Krankenhaus, wo eine plastische Operation gemacht wurde.

Befund bei der Aufnahme: Die Oberlippe fehlt, ebenso die ganze knöcherne Nase. An ihrer Stelle liegt gesunde Haut, die im Niveau der Wange liegt und die Nasenöffnungen direct verschliesst. Nach der Stirn zu geht eine schmale Narbe. Es ist also wahrscheinlich eine Nasenplastik mit Bildung eines ein fachen Hautlappens versucht worden. An Stelle des rechten Auges besteht eine granulirende fünfmarkstückgrosse Fläche. Am linken Mundwinkel, über dem linken Auge, auf der rechten Wange Narben, die augenscheinlich von einem Plastikversuch herrühren.

Durch die ausgedehnte Narbenbildung war jeder Versuch einer Plastik von vornherein erschwert. Ausserdem handelte es sich um so grosse Substanz-

verluste, dass nur mit möglichster Schonung vorgegangen werden konnte. Infolgedessen entschloss ich mich, den über der Nasenöffnung liegenden Hautlappen für den Ersatz der Nase zu verwenden. Ich machte von dem Defect am Auge einen Schnitt nach der rechten Seite des Schädels bis weit in die Haargrenze hinein, präparirte die Haut von der Unterlage ab, umschnitt einen entsprechend grossen Periostknochenlappen mit der Basis nach unten, meisselte denselben in der Grösse von etwa 7 : 5 ab, schlug ihn, nachdem ich ihn in der Mitte der Längsrichtung eingebrochen hatte, nach unten um, sodass die Periostfläche nach der Nase sah, nähte darüber die häutige Nase. Da dieselbe über den Knochenperiostlappen nicht ganz hinüberreichte, und an der rechten Seite ein Defect blieb, musste ich von der rechten Wange einen Hautlappen bilden und diesen auf die Wundfläche des Periostknochenlappens hinüberschlagen. Andernfalls erschien mir die Erhaltung der Knochenplatte nicht genügend gesichert.

Die Wundheilung kam gut zu Stande, bis auf ein Auseinanderreissen der Naht an dem rechten Nasenflügel, so dass ich hier bei der zweiten Operation die Wundränder anfrischen und vernähen musste. Nebenbei will ich nur erwähnen, dass ich den Rest der Oberlippe durch Verziehen von der linken Seite bildete, (das häutige Septum der Nase bei der Plastik berücksichtigend) und als Strebepfeiler in dies häufige Septum der Nase einen kleinen Schleimhaut-Periostknochenlappen vom Oberkiefer, dessen Schleimhautfläche der Nase, dessen Wundfläche der Wundfläche des Hautlappens zugekehrt war, bildete. Hierdurch wurde ein Strebepfeiler gebildet, der ein Herabsinken der Nase, was ja bei dem vollständigen Fehlen der knöchernen Nase und des grössten Theiles des Septums zu befürchten war, verhütete.

Periost nach Innen.

10. J. M., 17 Jahre alt, Arbeiterin. Aufgenommen am 12. 11. 04, entlassen am 31. 3. 05. Am Tage der Aufnahme fiel der Patientin ein Balken auf den Kopf; längere Zeit Bewusstlosigkeit.

Aufnahmebefund: Keine Zeichen von Störung Seitens des Gehirns. Auf dem Scheitel eine 5 cm lange klaffende Wunde. Nach Desinfection und Auseinanderziehen der Wundränder sieht man ein kleines rundes fünfmarkstückgrosses Loch im Knochen. Das herausgeschlagene Stück ist in mehrere Theile zersplittert und nach der Dura zu eingekeilt.

Nach Abtragung der Knochenränder Hervorziehen der Knochensplitter. Nach Entfernung derselben kommt die Dura wieder in ihre ursprüngliche Lage; deutliche Pulsation. An einer kleinen Stelle, und zwar gerade entsprechend dem Sinus, ist die Dura verletzt, erhebliche venöse Blutung aus dem Schlitz, sodass ein Compressionsverband angelegt werden musste und von einer Knochendeckung Abstand genommen werden musste.

Am 6. Tage wurde die Wunde erweitert durch einen bogenförmigen Schnitt, ein seitlicher Periostknochenlappen umschnitten, mit der Basis am oberen vorderen Rande des Defectes. Der Lappen wird um seine Querachse gedreht und derart auf den Defect gelegt, dass das Periost auf die Dura zu

liegen kommt. Hierüber werden die Hautränder vernäht, nachdem einige Catgutnähte zur Fixation des Periostlappens angelegt sind. Einführung eines Jodoformgazestreifens zur Drainage unter den Lappen.

Es kam im weiteren Verlauf zum Auseinanderweichen der Hautnaht an einer kleinen Stelle, und diesem entsprechend stiess sich ein kleines Knochenstück von dem Periostlappen ab. Dadurch wurde die Wundheilung bedeutend verlangsamt. Auch der Defect wurde viel langsamer und nicht so vollständig fest wie bei den übrigen Knochenperiostplastiken.

Bei der Untersuchung am 10. 3. 06 fand sich auf dem Scheitel eine tief eingezogene Narbe, deren Grund der inneren Fläche des Knorpels entspricht. Der Defect ist fest und knöchern geschlossen, jedoch befindet sich an einer Stelle eine deutliche Pulsation. In dem Defect springen vom Wundrande her einige Knochenzacken vor, welche auf Berührung schmerzhaft sein sollen. Pat. klagt noch über zeitweilige Kopfschmerzen.

11. H. W., 14 Tage alt. Aufgenommen 7. 2. 06. Doppelseitige Meningocele congenitalis nasalis.

Befund: Leidlich kräftiges Kind; an der rechten Seite der Nase eine etwa wallnussgrosse Anschwellung, links eine haselnussgrosse. Haut darüber

Fig. 1.



verschieblich, bei Druck verschwindet die Anschwellung rechts, man fühlt dann einen Defect an der rechten Seite der knöchernen Nase.

Operation: Längsschnitt über die Geschwulst bis gegen die Glabella reichend. Zurückpräpariren der Haut. Der Gehirnbruch von einer weissen derben Membran bedeckt, wird bis an die Knochenlücke allseitig frei präparirt, an der Basis durchstochen und abgetragen. Die makroskopische Besichtigung ergiebt eine überall von Gehirnmasse umgebene glattwandige Höhle. Der Defect zur Seite der knöchernen Nase ist $1^1/_2$ cm lang und $^3/_4$ cm breit.

Fig. 2.



Es wird ein entsprechend grosser Periostknochenlappen von der Mitte der Stirn gebildet, was mit einem feinen Hohlmeissel ohne Einbrechen des Knochens und ohne die innere Schicht des Knochens zu verletzen, gelingt und der Knochenlappen an seiner Basis, welche nur von Periost gebildet wird und dem oberen Rande des Defects entspricht, umgeklappt, unter den unteren Rand des Knochendefectes geschoben und hier mit Catgutnaht fixirt, darüber Hautnaht. Auf der andern Seite wird in derselben Sitzung der Gehirnbruch freigelegt bis an seine Basis, daselbst durchstochen, abgebunden, der Stiel in die 1 cm grosse, $^1/_2$ cm breite Knochenlücke versenkt, die ebenfalls an der Seite der knöchernen

Nase liegt. Eine Deckung mit einem Periostknochenlappen von der Stirn erschien unthunlich, da dadurch der Stiel des anderen Lappens gefährdet wäre und infolgedessen entschloss ich mich dazu, einen Periostknochenlappen in entsprechender Grösse von dem Schienbein zu nehmen. Dieser wurde mit Periost nach innen unter die Ränder des Defectes geschoben. Darüber Hautnaht. Nach 14 Tagen war die Wundheilung vollendet. Anzeichen eines Hydrocephalus bestanden weder vor noch nach der Operation.

Die Heilung erfolgte rechts (Periostknochenlappen aus der Stirn) völlig glatt; links ist eine stecknadelkopfgrosse Granulationsfläche, so dass es mir fraglich erscheint, ob der der Tibia entnommene Periostknochenlappen dort einheilen wird.[1])

Einfacher Periostlappen.

12. H. St., 35 Jahre alt. 3. 11. 02 aufgenommen. Am Tage der Aufnahme fiel dem Patienten aus dem 3. Stockwerk ein Ziegel auf den Kopf. Er verspürte gleich heftige Schmerzen, starke Blutung, Besinnung blieb erhalten.

Aufnahmebefund: Auf der linken Seite der hinteren Parthie des Seitenwandbeins eine 8 cm lange Risswunde, in deren Tiefe kleine abgesprengte Knochensplitter sichtbar sind.

Nach Erweiterung der Wunde Entfernung der oberflächlich gelegenen Knochensplitter, eines ziemlich grossen Stückes eines Ziegelsteins. Débridement der Knochenwunde. Jetzt zeigt sich, dass tief in das Gehirn Knochensplitter eingedrungen sind und dass hier auch noch einzelne kleine Bröckel von Ziegelsteinen liegen. Ein Aneinandernähen des ziemlich grossen Duradefectes gelingt nicht. Wegen der relativ starken Blutung wird nach längerer manueller Compression ein Compressionsverband angelegt. Am Tage nach der Verletzung zeigten sich Motilitätsstörungen in der rechten Hand, deren Druck nicht so stark ist wie links. An der unteren Extremität sind keine Motilitätsstörungen.

Nach Reinigung der Wunde wird am 12. Tage die Deckung des Schädeldefectes vorgenommen. Hierbei wird noch ein kleines abgesprengtes Knochenstück aus der zertrümmerten Hirnmasse entfernt. Die Deckung des Defects wird durch einen einfachen Periostlappen vorgenommen. Zur Ableitung der zertrümmerten Gehirntheile wird unter den Periostlappen ein schmaler Streifen eingeführt. Glatte Heilung.

Ich habe den Patienten wiederholt nachher untersucht. Ein knöcherner Verschluss ist nicht eingetreten. Die Beschwerden, über welche der Patient klagt, sind ziemlich erheblich. Besonders klagt er über Schwindel beim Bücken, Kopfschmerzen, Unfähigkeit zur Arbeit. Er musste seine frühere Stellung als Kutscher aufgeben und bezieht eine 50procentige Unfallrente. Den Vorschlag, sich den Defect knöchern decken zu lassen, wies der Pat. ab.

Ehe ich auf die weitere Besprechung der Resultate eingehe, möchte ich aus den Krankengeschichten noch folgende Einzelheiten, die eventuell interessiren dürften, hervorheben.

---

[1]) Anmerk. bei der Correctur: Inzwischen ist völlige Heilung eingetreten. Das Kind gedeiht gut.

Im Falle 4 (Verletzung der Arteria meningea media) bestand nach der Unterbindung des verletzten Gefässes noch eine erhebliche Blutung, die nicht, wie ich anfangs vermuthete, in einer Verletzung des Sinus ihren Grund hatte, sondern aus den kleinen Gefässen der Dura, welche durch das Abheben vom Knochen in Folge des Blutergusses weit klafften, erfolgte.

Deshalb hörte die Blutung auch sofort auf, als nach Spaltung der Dura die Spannung derselben aufgehoben wurde. Ich hätte mit einer Tamponade wahrscheinlich auskommen können und würde sie in ähnlichen Fällen versuchen. Bei der Grösse der Blutung aber musste ich, zumal der Knochensprung nach dem Sinus hinzog, an eine Verletzung des Längsblutleiters denken und als ich dort die Quelle nicht fand, das Operationsfeld bei der Stärke der Blutung aber nicht ordentlich zu übersehen war, wollte ich mich auch über eine etwa unter der Dura bestehende Verletzung orientiren. Aus dem überraschenden Effect der Duralspaltung wurde mir erst klar, woher die Blutung kam.

Ferner erscheint mir (Fall 9) die Anwendung eines Knochenperiostlappens zur Bildung der knöchernen Nase bei intacter Haut, sowie die Bildung eines Periostknochenlappens aus dem Zahnfortsatz des Oberkiefers, um dem Septum und damit dem Nasengerüst eine Stütze zu geben, erwähnenswerth. Der Versuch ist um so mehr gerechtfertigt, da nur eine lineare Hautnarbe, die wenig entstellt, gesetzt wird und der Defect am Zahnfortsatz überhaupt nicht zu Gesicht kommt.

Bei der Plastik der Oberlippe ist gleich das häutige Septum mit zu bilden, um auf dessen Wundfläche die Wundfläche des Periostknochenlappens aufzulegen, so dass also sowohl innen wie aussen am Septum keine Wunde besteht und die Knochenwundfläche überall bedeckt ist. Den grösseren Periostknochenlappen zur Bildung der Nase nimmt man, um das Einbiegen in der Mittellinie zu erleichtern, zweckmässiger Weise nicht sehr dick.

Schliesslich möchte ich noch auf die Deckung der Knochenlücken bei dem 14 Tage alten Kinde (Fall 11) hinweisen. Wenn auch von autoritativer Seite bei der Exstirpation der Meningocele die osteoplastische Deckung oft nicht vorgenommen ist, so glaube ich doch, dass man zweckmässiger den knöchernen Verschluss

vornimmt. Liegen keine Anzeichen eines beginnenden Hydrocephalus vor, der so wie so schon die Operation contraindicirt, so gewährt der knöcherne Verschluss den besten Schutz. Dass auch trotz der geringen Dicke des kindlichen Schädels, trotz seiner Weichheit die technische Möglichkeit, einen Periostknochen zu bilden, besteht, hat Lysenko dargethan. Ich habe ebenfalls besondere Schwierigkeiten nicht gefunden, obwohl ich nicht aus dem oberen Augenrande, sondern, da es mir bequemer erschien, aus der dünneren Glabella den Knochenlappen ausmeisselte. Natürlich ist es eine subtile Arbeit, aber da ich mich eines feinen, flachen Hohlmeissels bediente, konnte ich auch in dem weichen Gewebe des kindlichen Schädels die Meisselführung gut durch meine Hand controlliren, indem ich mit ganz leichten Schlägen vorging und öfter absetzte. Da nur Periost das Operationsgebiet bedeckte, war es mir ein leichtes, mich durch das Auge zu überzeugen, ob ich an einzelnen Stellen zu tief gekommen war. An keiner Stelle war die Dura freigelegt, geschweige denn verletzt. Um zwei Lappen zu bilden, reichte die Glabella nicht aus und ich musste deshalb zur freien Autoplastik vom Schienbein her greifen. Beide Lappen sind vollkommen fest eingeheilt.

Wie die mikroskopische Untersuchung ergab, war die Wand der Meningocele von Gehirnsubstanz gebildet, während eine deutliche Ependymauskleidung nicht zu erkennen war. Trotzdem glaube ich mit Bestimmtheit, dass es sich auch hier um Erweiterung beider Vorderhörner der Seitenventrikel gehandelt hat.

Ueberblicken wir das Resultat der vorher mitgetheilten Krankengeschichten, so sehen wir, dass die Periostknochenplastik selbst bei den grössten Defecten — ich erinnere an den Fall von Verletzungen der Meningea media — gelingt und einen knöchernen Verschluss giebt, und dass es auch selbst am kindlichen Schädel (14 Tage altes Kind) möglich ist, die Methode mit Erfolg zur Anwendung zu bringen.

Ferner beansprucht die Heilung eine geringe Zeit, da es überall möglich ist, die Haut primär zu vereinigen und es nicht nöthig ist, neue Hautdefecte zu setzen.

Wie des ferneren ersichtlich ist, habe ich in der grössten Mehrzahl der Fälle die Knochenwundfläche auf die Dura oder

bei Verletzung der Dura auf das Gehirn direct aufgelegt, durch einfache seitliche Verschiebung des Lappens. Alle diese Patienten haben bis auf einen (Fall 6), der zeitweilig über leichte Kopfschmerzen (Rentenempfänger) klagt, keinerlei Beschwerden. Dass bei Fall 5 die Beschwerden nicht beseitigt wurden, kann der Operation als solcher nicht zur Last gelegt werden. Nachtheile, spätere Beschwerden von etwaigen Verwachsungen der Knochenwundfläche mit der Dura oder dem Gehirn, habe ich nicht gesehen, wohl aber bietet dieses Verfahren gegenüber der Drehung des Lappens um seine Achse, so dass also das Periost nach innen und die Knochenwundfläche nach aussen liegt, ausser der leichteren Ausführung auch sonst erhebliche Vortheile. Wie ich schon eingangs erwähnte, haben wir die Verwachsungen mit der Dura nicht so sehr zu fürchten. Beim Umklappen des Lappens um seine Achse ist die knöcherne Verheilung mit den Knochenwundrändern sehr unwahrscheinlich. Diesen beiden Nachtheilen kommt als dritter hinzu, dass bei dem Auseinanderweichen der Hautnaht, wie es bei starker Spannung geschehen kann (Fall 11), oder bei kleinen Fehlern in der Asepsis, sehr leicht eine Nekrose kleiner Knochenstückchen eintritt, die Heilung nicht unerheblich in die Länge gezogen und vor allen Dingen ein vollkommener knöcherner Verschluss zweifelhaft wird. Gerade diese kleinen Fehlschläge in der Asepsis können wir aber nicht vermeiden, weil unsere Methode der Plastik zumeist in den Fällen angewandt wird, in welchen wir erst die Reinigung der Wunde abwarten mussten. Wir haben es also immer mit einem weniger oder mehr inficirten Terrain zu thun. Nun kommt auf die Granulationsfläche die Periostfläche zu liegen; es kann da zu einer so schnellen Verwachsung und Verheilung nicht kommen, als wenn die Knochenwundfläche auf diese Granulation aufgelegt wird. Die Haut, besonders die Hautränder, sind durch die Eiterung inficirt und eine Desinfection gelingt nicht in allen Fällen.

Aus diesem Grunde werden wir bei dem Umklappen des Periostknochenlappens, wenn es sich um inficirte Wunden handelt, wohl nicht so selten kleine Eiterungen, ein Auseinanderweichen der Wundränder erleben. Eventuell kann auch die Stelle, zu welcher der Tampon hinausgeleitet wird, schon genügen, um eine

längerdauernde Fistel, die erst nach Abstossen kleiner Knochenstückchen heilt, herbeizuführen.

Es haften also dieser Art des Vorgehens verschiedene Nachtheile an, so dass ich jedenfalls nicht bei secundärer Deckung granulirender Wunden das Umklappen des Lappens empfehlen möchte. Das einzige Mal, wo ich mit der Deckung durch Periostknochenlappen nicht zufrieden war, ist der Fall gewesen, in dem ich eine derartige Umklappung des Lappens um seine eigene Achse vorgenommen habe. Dagegen scheint bei kleineren subcutanen Defecten, auch der Hacker'sche Fall gehört hierher, wenn die Umklappung des Lappens durch die anatomischen Verhältnisse geboten ist, der Erfolg dem der anderen Art der Methode (Periost nach aussen) insofern nicht nachzustehen, als die Einheilung schnell gelingt und als bei kleinen Knochenlücken eine hinreichende Festigkeit des Defektbodens ohne Pulsation der Narbe resultirt. Bei dem 14 Tage alten Kinde war nach den anatomischen Verhältnissen die seitliche Verschiebung eines Periostknochenlappens aus der Glabella oder dem oberen Augenhöhlenrand schwieriger als eine Drehung um die quere Achse. Da ausserdem es sich um eine frischgesetzte Operationswunde handelte, so konnte mit einem aseptischen Verlauf gerechnet werden. Aus diesen Gründen zog ich in dem Falle die Drehung des Lappens um seine quere Achse, dass das Periost nach innen kam, vor.

Der andere Fall, welcher in seinem Erfolg weit hinter allen anderen zurücksteht, ist der, in welchem ich bei einer schweren Verletzung des Gehirns, starken Verunreinigung der Wunde, die Deckung nur mit einem Periostlappen vornahm. Unter dem Einfluss der Kocher'schen Veröffentlichung wagte ich nicht, den Defect gleich knöchern zu schliessen. Andererseits aber wollte ich die Narbe widerstandsfähig machen und hoffte, dass mit der Zeit von dem eingepflanzten Periostklappen eine genügende Production von Knochen ausgehen würde. Das Letztere ist nicht erfolgt. Ob nun die erheblichen Beschwerden, die bestehen, von dem offen gebliebenen Defekt herrühren, oder ob sie bedingt sind durch die auf die schwere Gehirnverletzung folgende Gehirnnarbe, muss ich dahingestellt sein lassen. Wenn ich aber die übrigen Fälle berücksichtige, so glaube ich nicht fehl zu gehen, dass ein grosser Theil

der Beschwerden durch die offengebliebene Lücke bedingt ist. Aus diesem Grunde habe ich auch dem Patienten die knöcherne Deckung vorgeschlagen.

Diesen weniger guten Erfolgen gegenüber zeigen die übrigen Fälle ein viel besseres Resultat, sowohl bezüglich etwaiger Beschwerden wie auch des knöchernen Verschlusses des Defectes. Es ist auffallend, dass Beides zusammentrifft, sodass ich persönlich mich der Ueberzeugung nicht mehr erwehren kann, dass ein wohlgelungener, frühzeitiger knöcherner Verschluss des Defectes der beste Schutz gegen die Beschwerden nach einer Schädelverletzung ist.

Nur in dem einen Falle (12jähriges Kind, Fall 6) bestehen noch leichte Beschwerden, die als Schmerzen in der Narbe ab und an auftreten. Es ist hier noch eine leichte Pulsation im Bereich des unteren Theiles der Narbe vorhanden und ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich die Beschwerden mit dieser Pulsation in Zusammenhang bringe. Ich habe in dem Falle wohl nicht genügend Rücksicht darauf genommen, dass der Knochenlappen überall mit den knöchernen Defecträndern in Berührung kam. Vielleicht wird es auch zum Abstossen eines kleinen Knochenstückchens gekommen sein, da eine länger bestehende, mit schmutzigen Granulationen umkleidete Fistelöffnung sich etablirt hatte. Der Verlauf war in diesem Falle kein so reiner wie man es gewünscht hätte.

Dass bei dem 15jährigen Patienten mit altem Schädeldefect die Beschwerden zum Theil noch bestehen, spricht nicht gegen die Methode, da sie in dem Falle auch das, was man von ihr verlangen kann, d. h. die knöcherne Deckung des Defectes vollständig geleistet hat.

Um auf die technischen Einzelheiten bei der Ausführung der Operation kurz hinzuweisen, so ist es vor allen Dingen nöthig, dass die Haut sich vollkommen über dem Defect schliessen lässt. Der Knochenlappen selbst braucht nicht sehr dick gemeisselt zu werden. Es ist nicht nöthig, bis ganz in die Diploe hineinzumeisseln, was umsomehr zu berücksichtigen ist, als dadurch stärkere Blutungen vermieden werden. Ich pflege die Abmeisselung mit einem bajonettförmig gebogenen Flachmeissel vorzunehmen und erlebe eigentliche Schwierigkeiten bei ihrer Ausführung nicht. Es gelingt so selbst sehr grosse Knochenstücke in toto abzumeisseln. Bricht

aber einmal das Knochenstück ein, so ist das auch keine weitere Gefährlichkeit, da man von derselben Stelle aus ja weitermeisseln kann und so doch gewissermaassen einen zusammenhängenden Knochenlappen bekommt. Ich achte sehr darauf, dass das Periost nicht in weiter Ausdehnung und weiter als es unbedingt nöthig ist, am Rande zurückgeschoben wird. Ein weit überhängender Periostrand ist unnöthig, andererseits aber liegt die Gefahr nahe, dass die Knochenhaut sich zwischen die Ränder des Knochendefects und des Knochenlappens einschlägt. Die Ränder des Knochendefects müssen vollkommen freiliegen und von allem anhaftenden Material (sei es Periost oder Durafetzen) befreit sein, damit die Knochenränder des Knochenlappens und des Defects direct aneinander kommen. Da ich es meistens mit frischeren Verletzungen zu thun hatte, war durch dieses Freimachen schon der Defectrand genügend wund geworden, sodass sich ein Anfrischen durch neues Meisseln erübrigte. Für ältere Defecte jedoch dürfte es sich, wie es auch mancherseits geübt wird, empfehlen, durch feines Abmeisseln die Ränder des Knochendefectes anzufrischen. Der neugebildete Knochenlappen muss gross genug sein, um überall sich mit den knöchernen Defecträndern zu berühren. Sollte er je einmal etwas grösser gerathen und etwas dicker ausgefallen sein, sodass er gegen die Haut drückt, so wird dadurch nur der Lappen fester in den Defect eingefügt, der Verschluss ein sicherer. Die bedeckende Haut leidet bei ihrer guten Ernährung keinen Schaden. Da es unter der Haut an der Stelle, aus welcher der Periost-Knochenlappen entnommen ist, leicht zu Blutansammlungen kommt, ist es zweckmässig, hier für einige Zeit einen Drainagestreifen einzulegen und auch später genau darauf zu achten, dass Secretverhaltungen nicht zu Stande kommen. Dagegen bin ich in der letzten Zeit davon abgekommen, unter den Periostknochenlappen, d. h. zwischen Wundfläche des Knochens und Dura oder Gehirn noch eine Drainage einzuführen. Die Einheilung erfolgt bei dem sehr lebensfähigen Gewebe ausserordentlich schnell, sodass es zu Eiterretentionen nicht kommt, selbst wenn grössere Gehirnpartien verletzt waren oder wenn Eiterherde im Gehirn ursprünglich vorlagen. Man muss nur abwarten, bis sich gesunde kräftige Granulationen in dem Gehirndefect gebildet haben. Sieht man unter der stark gespannten Dura einen Bluterguss durchschimmern und ist die Dura sehr stark gequetscht,

sodass man eine Nekrose der Dura an umschriebenen Stellen fürchten muss, so ist es nöthig, so lange zu warten, bis der Bluterguss sich resorbirt hat, eine ausgiebige Pulsation der Dura wieder eingetreten ist und die nekrotischen Theile der Dura sich abgestossen haben. Ich würde nicht rathen, trotzdem ja durch die Fälle von Bunge erwiesen ist, dass Störungen der Spannungsverhältnisse im Gehirn eine Contraindication gegen dic Deckung des Defectes nicht sind, bei derartigen Blutergüssen unter der Dura, verbunden mit drohender Nekrose der Dura, besonders wenn die Erscheinungen seitens des Gehirns nicht vollständig zurückgegangen sind, die Deckung vorzunehmen, da man sonst wegen Eiterung, Zunahme der Gehirnerscheinungen vielleicht genöthigt sein könnte, den Lappen später wieder aufzuklappen.

Ich hoffe, Ihnen gezeigt zu haben, dass diese Methode der Deckung der Schädeldefecte mit Periostknochenlappen allen Anforderungen entspricht, die man an eine derartige Methode überhaupt stellen kann. Sie ist in ihrer technischen Ausführung, wenn man sich mit ihr vertraut gemacht hat, sehr einfach, sie leistet dasselbe wie die Müller-König'sche Plastik, und sie lässt sich in allen Fällen anwenden, die überhaupt in Betracht kommen. Dass man natürlich von ihr absieht, wenn es gelingt, sofort nach der Verletzung den Defect mit Knochenstückchen zu decken, ist selbstverständlich, ebenso dass man von ihr absieht, wo sich aus anderen Gründen eine eingreifendere Operation wegen des geschwächten Zustandes des Individuums verbietet. Sonst aber glaube ich, dass in den Fällen, wo wir zur Deckung eines Schädeldefectes schreiten, wir dieser Methode den Vorzug gegenüber allen anderen geben können, da keine neue Hautwunde gesetzt wird, die durch Transplantation oder Granulation heilen muss, somit jede gröbere Entstellung vermieden und die Heilungsdauer erheblich verkürzt wird. In der Zuverlässigkeit ihres Erfolges ist sie als vollkommen gleichwerthig mit der Müller-König'schen Plastik anzusehen. Vor allen Dingen aber ist durch meine Fälle erwiesen, dass, worüber v. Hecker ein abschliessendes Urtheil nicht geben konnte, selbst sehr grosse Periostknochenlappen bis an ihre Ränder vollkommen lebensfähig sind, glatt einheilen und sich den Krümmungen des Schädels und Gehirns anpassen.

XXVIII.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des Diakonissenhauses in Posen.)

Ueber eine von Varicen des Unterschenkels ausgehende eigenthümliche Geschwulstbildung (Angiosarkom).[1]

Von

Medicinalrath Dr. Borchard (Posen).

(Mit 2 Figuren im Text.)

Wenn es erlaubt ist, aus eigenen Erfahrungen einen einigermaassen gültigen Rückschluss zu ziehen, so dürften maligne, von den Krampfadern ausgehende Geschwülste zu den grössten Seltenheiten gehören. Ich meine natürlich nicht die carcinomatöse Entartung der Unterschenkelgeschwüre, sondern habe die von den erweiterten Venen selbst ausgehenden und aus diesen durch Neubildung von Gefässen sich bildenden Geschwülste im Auge. In der Literatur habe ich kein Analogon finden können. Aus diesem Grunde glaube ich kurz über den mir vor Jahresfrist zur Beobachtung kommenden Fall, von dem auch, wie die Abbildung zeigt, die eigenartige Form und Entwicklung bemerkenswerth ist, berichten zu dürfen.

Die Krankengeschichte ist folgende:

Der Arbeiter J. W., 44 Jahre alt, wurde am 20. 2. 05 in das hiesige Diaconissenhaus aufgenommen und am 17. 4. 05 aus demselben entlassen. Er will schon längere Zeit an Krampfadern, besonders am linken Bein, leiden;

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906.

am linken Unterschenkel wäre zuweilen ein kleines Geschwür gewesen, das aber dann wieder zugeheilt wäre. Seit 2 Jahren bemerkt Patient am inneren Fussknöchel eine Geschwulst, die sich stetig vergrösserte. Seit einem Jahr verursachte ihm die Geschwulst Schmerzen beim Gehen, so dass er nicht mehr arbeiten konnte. Hierzu seien in den letzten Wochen sich oft wiederholende, zuweilen erhebliche Blutungen aus der Geschwulst gekommen.

W. ist ein Mann von starkem Knochenbau und gutem Ernährungszustand aber von auffallend blasser, anämischer Gesichtsfarbe. Die inneren Organe sind nicht nachweisbar erkrankt. Am linken Bein ist am Oberschenkel die Vena saphena deutlich geschlängelt, vergrössert und zeigt Knotenbildung im mittleren



Fig. 1.



Grade. Die Haut des Unterschenkels, das Unterhautzellgewebe erscheint etwas verdickt, an dem Unterschenkel sind zahlreiche geschlängelte und verdickte Venen vorhanden. **Dicht über dem linken inneren Knöchel befindet sich eine derbe Geschwulst mit kindsarmdickem Stiel; dieselbe sitzt in der Gestalt eines Hermesflügels dem Bein auf und reicht 20 cm weit nach oben; die Dicke ist 5 cm, die Breite 9 cm. Die vom Unterschenkel abgekehrte Oberfläche der Geschwulst ist excoriirt. Das Genauere über den Sitz und das Aussehen der Geschwulst zeigt beiliegende Photographie.**

Nach dem Aussehen der Geschwulst musste es sich um einen von den Krampfadern ausgehenden malignen Tumor (Angiosarkom) handeln, und ich machte deshalb die Exstirpation der Geschwulst. Bei derselben zeigte es sich, dass

starke oberflächliche Venen in reichlicher Menge in die Geschwulst einzogen, dass das Gewebe in der Umgebung dieser Venen stark verdickt war, dass die Geschwulst selbst aber über die oberflächliche Fascie nicht in die Weichtheile des Unterschenkels hineinreichte.

Es wurden alle zuführenden Venen unterbunden und ausserdem noch die Unterbindung der Vena saphena am Oberschenkel gemacht. Der restirende Defect wurde durch Hautüberpflanzungen gedeckt. Die Heilung kam gut zu Stande und ich habe den Patienten vor kurzem wieder gesehen, der sich vollkommen erholt hatte und keinerlei Recidiv zeigte. Die flache, wie ein Leberlappen aussehende Geschwulst zeigte auf ihrem Durchschnitt eine eigenthüm-

Fig. 2.



liche gelbe Farbe und die Untersuchung (Herr Prof. Busse vom hiesigen patholog. Institut hatte die Freundlichkeit, die Untersuchung auszuführen) ergab, dass sie zum grössten Theil aus neugebildeten Gefässen bestand, welche in sarkomatösem, zum Theil nekrotischen und mit alten und neuen Blutfarbstoffen (daher die gelbe Farbe) durchsetztem Gewebe lagen. Die Neubildung der Endothelien war eine sehr reichliche und musste relativ schnell erfolgt sein, da an vielen Stellen einfache Endothelstränge ohne Lumen in das Gewebe hineinzogen.

Die mikroskopische Untersuchung bestätigte also meine Annahme, dass der vorliegende Tumor bösartiger Natur, und aus den Krampfadern entstanden war. Es war ein Angiosarkom, das

seinen Ursprung in den oberflächlichen, verdickten und vergrösserten Hautvenen des Unterschenkels gefunden hatte.

Eine Analogie für die Entstehung einer derartigen Geschwulst habe ich nicht finden können und ich wüsste auch sonst kein Beispiel der Nosologie, nach welchem veränderte erkrankte Venen Veranlassung zur Entstehung eines bösartigen Gefässtumors gegeben haben. Was mir bei der Untersuchung des Patienten auffiel, war die eigenthümliche, mehr diffuse Entwicklung der Krampfadern am ganzen Unterschenkel, bei gleichzeitiger leicht elephantiastischer Verdickung der Haut, ein Bild, wie wir es doch immerhin in selteneren Fällen bei Varicen sehen.

XXIX.

(Aus der chirurg. Abtheilung des Städt. Krankenhauses in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. L. Rehn.)

Ueber die Infection und die Bakterienresorption der Pleurahöhle. Experimentelle Untersuchung.[1]

Von

Dr. W. Noetzel,

Secundärarzt.

Die Infection der Pleurahöhle von aussen hat die Chirurgen bisher, wie es scheint, wenig interessirt, jedenfalls nicht annähernd in dem Grade, wie die Infection der Peritonealhöhle. Während die Bedingungen für das Zustandekommen der peritonealen Infection in unzähligen Arbeiten untersucht und erörtert worden sind, fehlen analoge Untersuchungen für die Infection der Pleura fast vollkommen. Man muss sich, wie ich glaube, dies geringere Interesse aus zwei Ursachen erklären. Die eine ist die viel geringere Gefährlichkeit der pleuralen Infection gegenüber der peritonealen, die zweite die viel geringere Zahl aseptischer Operationen in der Pleurahöhle gegenüber der grossen Zahl aseptischer Laparotomien. Wir haben ja bisher meist die Pleurahöhle nur wegen darin sich abspielender Eiterungen eröffnet. Die wenigen Erfahrungen aber, welche man von aseptischen Operationen hier hatte, schienen so übereinstimmend zu beweisen, dass die Pleura im Gegensatz zum Peritoneum sehr leicht inficirt wird, dass es besonderer Untersuchungen nicht zu

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. April 1906.

bedürfen schien. Der Erfahrungssatz schien festzustehen: für das Peritoneum grosse Resistenz, grösser als diejenige irgend welcher anderer Operationsgebiete, dafür grosse Gefährlichkeit der einmal entstandenen Infection; für die Pleura viel geringere Gefährlichkeit der letzteren, dafür leichtere Inficirbarkeit, geringere Resistenz gegen Bakterien als alle anderen Gewebe sie haben, so zwar, dass die unvermeidbaren Unvollkommenheiten unserer Asepsis hier ganz im Gegensatz zu allen anderen Geweben meist eine Erkrankung durch Infection bewirken.

Man musste aber meines Erachtens von vornherein sehr berechtigte Zweifel hegen, ob diese Behauptung von der geringen Resistenz der Pleurahöhle zu Recht besteht, schon aus theoretischen Gründen. Es ist gar nicht einzusehen, aus welchen Ursachen in demselben Thierkörper ein derartiger Unterschied in der Resistenz zweier Gewebe und zweier Körperhöhlen bestehen soll, welche einander so ähnlich sind wie Pleurahöhle und Peritonealhöhle und welche dabei nur durch eine schmale Scheidewand getrennt sind. Ich möchte auch hier, wie ich es an anderer Stelle für die Bauchhöhle gethan habe[1]), feststellen, dass wir von der ganzen serösen Höhle sprechen müssen, nicht von dem serösen Ueberzug, wenn wir einen Vergleich mit anderen Geweben, speciell mit Gewebswunden, hinsichtlich der Resistenz gegen Infectionserreger anstellen wollen.

Wenn man die natürliche Resistenz der Gewebe an sich doch füglich als überall in demselben Thierkörper gleich annimmt, so ergiebt sich für die Pleurahöhle, dass dieselbe gegenüber irgend welchen Gewebswunden genau wie die Peritonealhöhle den grossen Vortheil besitzt einer mit unverletztem Epithel ausgekleideten Höhle und einer grossen Oberfläche. Die Resistenz dieser Höhle gegen Bakterien muss wohl quantitativ geringer sein als diejenige der Peritonealhöhle, muss aber unbedingt derjenigen anderer Gewebe bezw. Gewebswunden erheblich überlegen sein. Wenn wir also die praktische Erfahrung machten, dass irgend welche aseptischen Weichtheil- und Knochenoperationen per primam heilen, dass wir aber nach ebenfalls aseptischen Operationen in der Pleurahöhle z. B. wegen Verletzungen fast regelmässig eine pleurale

[1]) Die Principien der Peritonitisbehandlung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 46. S. 517.

Eiterung erleben, so liegt es auf der Hand, dass man eine Ursache suchen muss, welche gleichzeitig mit der Operation auf die Pleura einwirkt in der Weise, dass sie die natürliche Resistenz der letzteren aufhebt oder doch stark herabsetzt. Diese Ursache liegt nahe genug. Wir fürchten ja die Eröffnung der Pleurahöhle wegen des Pneumothorax und der durch diesen bewirkten Athemstörung. Das schon lange gehegte Bestreben, denselben zu vermeiden, ist neuerdings durch die Erfindungen Sauerbruch's und Bauer's von einem vollkommenen Erfolg gekrönt worden. Die Zahl der intrapleuralen Operationen wird infolge dieser Erfindungen zweifellos jetzt zunehmen. Damit muss auch das Interesse für die Infectionsmöglichkeit in der Pleurahöhle ein erhöhtes werden. Ich habe nie daran gezweifelt, dass die ausserordentlich schwere Störung der Function und damit der ganzen Circulation, welche der Pneumothorax bedeutet, die Ursache der Resistenzverminderung im Pleuraraum sein müsse und dass man mit der Möglichkeit, den Pneumothorax zu vermeiden, sich auch für die Asepsis dieselben Garantien sichert, unter welchen wir sonst operiren. Das war experimentell zu erproben, aber einige operative Resultate und einige Erfahrungen bei Verletzungen bewiesen doch eigentlich immer schon die Richtigkeit einer solchen Anschauung. Wenn man z. B. grosse Tumoren der Brustwand exstirpirt und dabei die Pleura breit eröffnet, aber durch sofortiges Erfassen und Festnähen der Lunge das Eindringen von Luft so beschränkt, dass der entstandene Pneumothorax wieder schwindet, und hiernach aseptische Heilung sieht, wenn man ferner sieht, wie gut so häufig noch so inficirte Stich- und Schussverletzungen der Pleura und Lunge heilen, in welchen sich durch Ausdehnung der Lunge und durch Resorption der in den Pleuraraum gerathenen Luft rasch die natürlichen Bedingungen wieder herstellen, so muss man meines Erachtens die Thatsache einer erheblichen natürlichen Resistenz der Pleura auch ohne Experimente als bewiesen ansehen und von vornherein glauben, dass die Aufhebung dieser Resistenz bedingt sein muss durch die Veränderung der natürlichen Bedingungen, durch den Pneumothorax. Die Hauptursache dieser Wirkung des Pneumothorax sehe ich in der durch die Störung der Lungenthätigkeit bewirkten Veränderung der Blut- und Lymphcirculation. Wenn man daneben auch den „todten Raum“ anschuldigt, so ist das sicher berechtigt,

aber ich meine, das ist nicht zu trennen, sondern beides gehört zusammen. Denn die Schädigung, die der todte Raum bewirkt, ist nicht nur diejenige, dass sich inficirbares „todtes“ Material darin ansammeln kann, sondern es findet doch auch eine Secretion, eine Exsudation in den leeren Raum statt. Es ist also alles in allem die gestörte Circulation, die Störung der physiologischen Verhältnisse, welche hier die schädigenden Momente abgiebt.

Die Experimente mussten zunächst den Beweis erbringen, dass die Resistenz der Pleura grösser ist als diejenige von Wunden des Bindegewebes und der Muskeln. Einen Theil dieser Experimente hatte ich schon vor Jahren ausgeführt und hatte festgestellt, dass die Pleura von virulenten Staphylokokken eine Menge verträgt, welche grösser ist als die intravenös tödtliche Dosis.[1]) Wenn man die Thiere nach einiger Zeit tödtete, so sah man bei der Section, dass die Pleura überall spiegelnd und gesund war. Regelmässig fand sich ein Abscess in dem Muskelstich. Manchmal war der Stichcanal in seinem ganzen schrägen Verlauf vereitert. Die minimalen Staphylokokkenmengen, welche die Canülenspitze hierhin brachte, ein verschwindender Bruchtheil des von der Pleurahöhle glatt überwundenen Infectionsmaterials, hatten sich in diesem Gewebe als wachsthumsfähig und virulent erwiesen.

Die Anordnung der ganzen experimentellen Arbeit war hiernach eine gegebene. Gleichartige Thiere mussten gleichartig inficirt werden und bei einem Theil derselben musste ausserdem ein Pneumothorax gemacht werden. Bei den ersten Versuchen machte ich, um die beim Menschen häufigsten Operationsverhältnisse nachzuahmen, Rippenresectionen. Es war aber nothwendig, den Eingriff möglichst klein zu machen, um nicht den Einwand zu provociren, dass die Herabsetzung der Resistenz durch die Grösse des ganzen Eingriffs bewirkt sei. Das Idealverfahren wäre hiernach der Pneumothorax durch Canülenstich. Wegen der Unsicherheit desselben ist die Eröffnung der Pleurahöhle durch Einschnitt im Intercostalraum vorzuziehen, ein Eingriff, der so klein und schonend gestaltet wurde, dass hier jeder Einwand gegen die Grösse des Eingriffs gegenstandslos wird. Es wurde ferner durch Versuche

[1]) l. c. S. 518.

mit Pneumothorax ohne Infection festgestellt, dass dieser Eingriff sehr gut von den Kaninchen vertragen wird. Alles Nähere wird bei der Beschreibung der Versuche geschildert. Hier will ich aus dem bei den Protokollen Gesagten nur hervorheben, dass der Verlauf auch scheinbar gleich schwerer Pleuraerkrankungen beim Kaninchen bezüglich der Zeitdauer sehr verschieden und oft ein sehr langsamer, dabei äusserlich fast bis zuletzt symptomloser ist. Manchmal sieht man den Thieren bis zuletzt garnichts an. Die meisten sehen erst kurz vor dem Tode struppig und abgemagert aus. Aber selbst bei schwerem doppelseitigem Empyem mit Pericarditis sieht man kaum Symptome von den Lungen. Die individuelle Resistenz kommt hier ebenso zur Geltung, wie in dem ebenfalls oft sehr verschieden langen Verlauf nach der sicher tödtlichen intravenösen Infection. Ganz besonders charakteristisch in dieser Hinsicht war der Befund eines vier Wochen alten Totalempyems, das aus einem Lungenabscess entstanden war und gar keine Symptome gemacht hatte (Tabelle I, Thier 29). Im übrigen stört bei den Versuchen doch häufig die grosse Empfindlichkeit des Respirationstractus der Kaninchen besonders durch die nicht seltene Infection mit Brustseuche, welche manche Versuchsthiere tödtete, bevor sie verwerthet werden konnten.

Versuchsprotokolle.

Die intrapleurale Impfung ohne Pneumothorax wurde mittelst Pravazspritze mit stumpfer Canüle vorgenommen. Nach Durchstechung der sehr verschieblichen Kaninchenhaut kann man unter dieser sehr leicht mit Sicherheit die Canüle durch einen Intercostalraum in die Pleura dirigiren und dann ohne Widerstand die Spritze entleeren. Lungenverletzungen sind bei stumpfer Canüle selten. Diejenigen, die ich erlebte, waren immer nur nebensächliche oberflächliche, die dann zu kleinen Abscessen führten. Niemals aber wurde die Lunge so angestochen, dass eine wirkliche Impfung, d. h. dass die Injection selbst auch nur zum Theil in das Lungengewebe erfolgte.

Der Pneumothorax wurde auf dreierlei Weise erzielt, in den ersten Versuchen durch Rippenresection, später durch Incision der Pleura in einem Intercostalraum, schliesslich in 4 Versuchen durch Einstich einer starken Canüle. Das Bestreben war, diesen Eingriff zu einem möglichst kleinen zu gestalten. Aber durch Canülenstich allein erreicht man nicht immer ein Collabiren der Lunge. Es gingen eine grosse Anzahl dieser Versuche als unbrauchbar verloren, ehe eine Reihe von 4 Versuchen zu Stande kam, in welcher durch das typische Geräusch des Einzischens der Luft in den Pleuraraum der Pneumothorax erwiesen war. Bei der Eröffnung der Pleura durch Intercostalschnitt

gelang es mir aber, den Eingriff zu einem minimalen zu gestalten. Die Operationswunde war ca. 3 mm lang, der Pleuraschnitt noch kleiner. Man hat den Vortheil, dass man das Collabiren der Lunge sieht. Das Einbringen des Infectionsmaterials erfolgte bei offenem Pneumothorax, worauf rasch eine exacte Etagennaht die Pleurahöhle vollkommen wieder schloss. Vorher aber pressten die Thiere durch krampfhafte Athembewegungen immer einen Theil der durch die Pleurahöhle eingespritzten Bouilloncultur durch diese wieder heraus, sodass thatsächlich die Infection der Pneumothoraxthiere eine quantitativ geringere war als diejenige der Thiere ohne Pneumothorax. Schliesslich wurde noch in einigen Schlussversuchen der Pneumothorax durch Injection von Luft hergestellt. Doch halte ich diese Versuche für gewissermaassen zu unnatürlich, nicht nur weil ein Vergleich mit dem bei chirurgischen Operationen entstehenden Pneumothorax nicht angängig ist, sondern vor allem auch, weil durch das Einblasen von Luft in die Pleura unter Druck ein zu gewaltsamer Eingriff geschieht, der auch auf andere Weise die natürliche Resistenz der Gewebe herabsetzen könnte. Zwar haben die Sectionen hierfür keine Anhaltspunkte ergeben.

In den ersten Versuchen war die linke Pleura inficirt worden, später bevorzugte ich die rechte Pleura, um nicht von vornherein das Pericard und damit das Herz in Mitleidenschaft zu ziehen. Doch halte ich diese Rücksicht für unnöthig. Der Unterschied beider Seiten ist ein geringer. Der Uebergang der Infection auf das Pericard erfolgt fast in allen Fällen.

Um den Verlauf der Infection zu studiren, wurde Anfangs in 4 Versuchen (Tabelle II, 6, 7, 23, 24) die Autopsie in vivo durch Eröffnung der Operationswunde vorgenommen. Es erschien dann aber doch besser, die Thiere an den einzelnen Tagen zu tödten. Immerhin haben die Eröffnungen in vivo die Möglichkeit, dass eine unter Pneumothorax bewirkte Infection beim Kaninchen unter Wiederausdehnung der Lunge und Adhäsionsbildung ausheilen kann, welche im Ganzen drei Mal beobachtet wurde (5, 6, 7), erst sicher bewiesen (6, 7).

Die Versuche wurden so ausgeführt, dass jedes Mal gleichzeitig gleich viele gleich grosse und gleich kräftige Thiere zur Hälfte mit, zur Hälfte ohne Pneumothorax inficirt wurden. Dass die Zahlen nicht genau übereinstimmen, liegt daran, dass manche Thiere an anderen Ursachen starben. Auf den Tabellen habe ich der Uebersichtlichkeit wegen die Versuche mit Pneumothorax von denjenigen ohne Pneumothorax getrennt, ferner auf beiden Tabellen diejenigen Thiere, welche getödtet und secirt wurden, abgesondert von denjenigen, bei welchen ich der Infection ihren Lauf liess. Die nichtgetödteten Thiere ohne Pneumothorax wurden der verschärften Controle wegen später intravenös geimpft mit denselben oder etwas kleineren Dosen. Der Tod erfolgte dann immer an Pyämie mit Abscessen besonders in den Nieren. Die Zeit des Todes war verschieden. Hier kommt die individuell verschiedene Resistenz ebenso deutlich zum Ausdruck wie in dem Verlauf der pleuralen Infection mit Pneumothorax.

Als Impfmaterial diente mir eine Cultur von Staphylococcus aureus, welche ich der Freundlichkeit des Herrn Professor Neisser verdanke, und eine Streptokokkencultur, welche ich aus einer puerperalen Sepsis gezüchtet hatte. Die Staphylokokken wurden in 24stündiger Bouilloncultur, die Streptokokken in einer dichten Emulsion von einer 4 Tage alten, stark gewachsenen Agarcultur verwendet. Die Virulenz der letzteren für Thiere habe ich nicht genau bestimmt, doch überzeugte ich mich durch wiederholte intravenöse Impfungen, dass 0,5 ccm dieser immer gleichmässig bereiteten Agarculturemulsion intravenös tödtlich wirkten. Ich habe die Versuche mit Streptokokken nur angefügt, um wenigstens zwei verschiedene Arten von Infectionserregern benutzt zu haben. Die weitaus grösste Zahl von Versuchen wurden mit Staphylococcus aureus ausgeführt. Die 24stündige Bouilloncultur war bei intravenöser Impfung von 0,3 ccm sicher tödtlich, wie Herr Professor Neisser vorher festgestellt hatte und wie ich selbst durch 4 besondere Controlversuche noch einmal feststellte. Einen besonderen Werth lege ich auf die intravenöse Controlimpfung derjenigen Thiere, welche vorher die pleurale Infection überstanden hatten.

Temperaturmessungen und besondere Beobachtung der lebenden Thiere habe ich nicht angestellt. Ich würde auf das Fehlen und Vorhandensein von vorübergehenden Temperatursteigerungen keinen Werth legen. Es kam nur darauf an festzustellen, ob die Pleura das Infectionmaterial überwindet.

Bei grossen Thieren wurden grössere Mengen geimpft, bei kleineren ging ich noch unter 0,5 ccm herunter bis 0,4 ccm. Es sind immerhin recht erhebliche Infectionen.

Die Tödtung erfolgte durch Chloroform unter vorsichtigem Anchloroformiren, um zu krampfhafte Athembewegungen und dadurch entstehende frische Läsionen im Respirationstractus zu vermeiden. Der Nackenschlag ist wegen der dabei möglichen Blutungen in Pleuren und Lungen nicht zu verwerthen.

Die Sectionsbefunde sind auf den Tabellen nur im Wesentlichen angedeutet. Das Wort „Reincultur" bedeutet das Resultat der Abimpfung aus der betreffenden Pleura oder anderen erkrankten Stellen. Es wurde von allen Stellen abgeimpft. Auch alle Muskelabscesse wurden dadurch als sicher durch die geimpften Staphylokokken bezw. Streptokokken entstanden festgestellt. Bei den Thieren ohne Pneumothorax bestand regelmässig nach 24 Stunden eine entzündliche Reaction in Gestalt eines serösen, wenig trüben Ergusses, der nur wenig Fibrinniederschläge zu Stande kommen liess, aber reich an Leukocyten war. Der Nachweis der geimpften Keime in der betreffenden Pleurahöhle gelang nur nach 24 Stunden einigermaassen reichlich, am 2. Tag höchstens noch spärlich, vom 3. Tag ab garnicht mehr.

Für die Thiere mit Pneumothorax muss noch bemerkt werden, dass die frische Infectionserkrankung der Kaninchenpleura sowohl durch Staphylokokken wie durch Streptokokken eine fibrinöseitrige Pleuritis darstellt. Es besteht ein seröseitriger Erguss, und dichte Beläge bedecken beide Pleurablätter. Aeltere

Infectionen zeigen sich als richtige, meist sehr massige Empyeme. Wenn die Pleuritis lange besteht, kommt es leicht zu einer Mischinfection mit dem Brustseuchebacillus, welche aber jedes Mal mit Sicherheit als eine secundäre auf dem Boden der Staphylokokkeninfection entstandene aufzufassen war. Die Staphylokokken liessen sich reichlich nachweisen. Wir wissen ferner, dass der Brustseucheerreger sich im Respirationstractus der Kaninchen dauernd vorfindet. So ist es natürlich, das er bei einer schweren Störung dieser Organe meist ebenfalls secundär wirksam wird.

Bei längerem Bestehen erkranken regelmässig auch die andere Pleura und das Pericard. Bei der Infection ohne Pneumothorax habe ich Staphylokokken in der anderen Pleura und im Herzbeutel niemals nachweisen können, obgleich ich regelmässig von diesen Stellen abimpfte. Die hierher resorbirten Keime gehen also rasch zu Grunde, wenn die Infection am primären Herd überwunden wird. Bei den Sectionen wurde jedes Mal auch aus den inneren Organen und aus dem Herzblut abgeimpft. Diese Culturen blieben immer steril, auch bei den an schweren Pleurainfectionen eingegangenen Thieren.

Der Einstich sowohl wie bei den Pneumothoraxthieren die Operationswunden waren regelmässig vereitert und enthielten Staphylokokken in Reincultur. Die Vereiterung der Operationswunden war eine ausgedehnte. Im Canülenstich fand sich regelmässig ein dem Alter der Infection entsprechender Abscess, mindestens stecknadelkopfgross, bei längerem Bestehen kirschkerngross und grösser.

Eine Anzahl Vorversuche und verschiedene missglückte Experimente sind nicht auf den Tabellen aufgeführt. Ebenso habe ich die Versuche mit dem Brauer'schen Ueberdruckverfahren nicht auf den Tabellen verzeichnet. Die Thiere gingen an schweren Pneumonien rapide zu Grunde. Die Section ergab nichts Verwerthbares für die Pleurainfection. Die Verhütung des Pneumothorax gelang dabei vortrefflich. Nur war im Beginn in Folge des Sträubens und Widerstandes der Thiere eine sehr pressende unruhige Athmung regelmässig vorhanden, welche sichtlich zur Aspiration von Blut aus der Tracheotomiewunde führte. So sehr ich mich bemühte, gelang es mir nicht, diese Experimente, auf welche ich grossen Werth legte, mit Erfolg durchzuführen.

In 4 Versuchen wurde nur mittelst des Intercostalschnittes ein rechtsseitiger Pneumothorax gemacht ohne Infection. Eines dieser Thiere starb am 3. Tag. Die Section zeigte, dass die Lunge wieder ausgedehnt war. Es bestand doppelseitige Pneumonie, und es war nicht zn entscheiden, ob dieselbe durch die vorhergegangene Atelectase bewirkt war. Der Befund unterschied sich in nichts von den Kaninchenpneumonien, an welchen die Thiere im Winter oft zu Grunde gehen. Die anderen 3 Thiere wurde nach 5, 8 und 14 Tagen getödtet und secirt. Bei allen war die Lunge wieder vollkommen ausgedehnt. Bei der Section nach 5 Tagen sah man noch einige Fibrinfäden, und es bestand eine leichte Verklebung der Pleurawunde. Bei den beiden anderen Thieren war ausser der Operationswunde nichts mehr zu sehen, der Befund vollkommen normal. Im Verhalten hatten die Thiere gar keine Abnormität gezeigt.

Tabelle I.

I. Impfung ohne Pneumothorax.

A. Getödtete Thiere.

Thier	Impfung. 1—17 Staphylokokken. 24 std. Bouilloncultur.	Getödtet	Befund
1	2 ccm r. Pleura	5. Tag	Pleura gesund, steril. Staphylokokkenabscess der Impfstelle.
2	2 ccm r. Pleura	6. Tag	do.
3	3 ccm r. Pleura	7. Tag	do.
4	4 ccm r. Pleura	8. Tag	do.
6	0,5 ccm l. Pleura	10. Tag	Pleura gesund, steril. Abscess der Impfstelle u. auf der Lunge.
7	1 ccm l. Pleura	12. Tag	Pleura gesund, steril. Abscess der Impfstelle.
8	1 ccm r. Pleura	9. Tag	do.
9	0,5 ccm r. Pleura	4. Tag	Abscess der Impfstelle, kleiner Lungenabscess. In der Pleura einige zarte Fibrinfäden. Cultur: 6 Colonien.
10	0,5 ccm r. Pleura	Nach 24 Stdn.	Rechte Pleura leicht getrübt, etwas Flüssigkeit. Reincultur spärlich.
11	0,5 ccm r. Pleura	2 × 24 Stdn.	Pleura spiegelnd, normal bis auf 3 feine Fibrinfäden. Spuren von Flüssigkeit. Cultur: 5 Colonien.
12	0,5 ccm r. Pleura	3 × 24 Stdn.	Normaler Befund. Cultur steril.
13	0,5 ccm r. Pleura	4 × 24 Stdn.	Pleura normal. Kleiner Abscess auf der Lunge von einem hämorrhagischen Hof umgeben.
14	0,4 ccm r. Pleura	24 Stunden	Pleura eben getrübt, einige zarte Fibrinfäden. Strichcultur: 3 Colonien.
15	0,4 ccm r. Pleura	2 × 24 Stdn.	Pleura normal bis auf ein steriles Fibringerinnsel.
16	0,4 ccm r. Pleura	4 × 24 Stdn.	Pleura gesund, steril. 3 Abscesse vorn auf der Vorderseite des Herzbeutels.
17	0,4 ccm r. Pleura	5 × 24 Stdn.	Pleura gesund, steril.
18	0,5 ccm einer dichten Streptokokkenemulsion r. Pleura	10 Tage	Pleura gesund, steril. Streptokokkenabscess an der Impfstelle.
19	0,5 ccm einer dichten Streptokokkenemulsion r. Pleura	20 Tage	Ebenso. Der Abscess ist grösser und erstreckt sich weiter in die Muskeln hinein.

Thier	Impfung		Getödtet	Befund
19	0,5 Staphylokokken-bouilloncultur	Pneumothorax durch Einblasen v. 2,5 ccm Luft unm. nach der Impfung	Nach 7 Tagen	Befund gleichartig: F[illegible] eitrige Pleuritis. [illegible] cultur von Staphyl[illegible] bezw. Streptokokk[illegible]
20			„ 9 „	
21	0,5 Streptokokken-emulsion		„ 7 „	
22			„ 10 „	

B. An der Infection eingegangene Thiere.

Thier	Impfung	Todt	Befund
23	Pneumothorax durch Rippenresection links. 0,5 Bouilloncultur von Staphylokokken 24stündig. Nachgesehen am 4. Tage durch Eröffnung der Wunde in vivo. Befund: ausgebreitete fibrinös eitrige Pleuritis	Am 7. Tage	Ausserordentlich grosses [illegible] seitiges Empyem. [illegible] Pericarditis. Misch[illegible] mit Brustseuche.
24		„ 10. „	Befund fast genau wi[illegible] Doppelseitiges, sehr [illegible] Empyem, Pericardit[illegible] infection mit Brust[illegible]
25	Pneumothorax rechts durch Pleuraschnitt. 0,5 ccm Staphylokokken	„ 2. „	Schwere fibrinös eitr[illegible] ritis rechts. Erg[illegible] linken Pleura. Re[illegible]
26		„ 6. „	Ebenso. Leichter Er[illegible] Pericard. Reincult[illegible]
27	Pneumothorax rechts durch Pleuraschnitt. 0,5 ccm Streptokokkenemulsion	„ 2. „	Doppelseitige schwere [illegible] und Pericarditis. R[illegible] von Streptokokken.
28		„ 4. „	Befund fast gleich. [illegible] schwere eitrige [illegible] Links und im [illegible] trüb seröser [illegible] Operationswunde [illegible] jaucht. In der [illegible] und in der rechte[illegible] Streptokokken, [illegible] nigt mit Stäbche[illegible] infection). Link[illegible] Pericard Strep[illegible] in Reincultur.
29		„ 14. „	
30	Pneumothorax rechts, durch dickes Drain offen gehalten. 0,5 ccm Bouilloncultur von Staphylokokken	„ 2. „	Befund gleichmä[illegible] Schwere rechts[illegible] nös eitrige [illegible] Links und im Her[illegible] klarer Erguss. Rei[illegible]
31		„ 2. „	
32		„ 8. „	Fibrinös eitrige Pleurit[illegible] Herzbeutel frei. Lin[illegible] wenig Erguss. Rei[illegible] Drain liegt ausserh[illegible] Pleura in der Musk[illegible]

welche vom ersten Tage nach der Infection an deutlich einsetzte und im weiteren Verlauf fast regelmässig auf die Pleura der anderen Seite und auf den Herzbeutel überging und in einigen Fällen durch Mischinfection mit dem Brustseucheerreger complicirt wurde. Bei drei Thieren heilte der Process aus unter Adhäsionen. Es liess sich jedesmal durch die Section nachweisen, dass eine Eiterung vorhergegangen war. In zwei Fällen war dies auch durch eine vorher ausgeführte Autopsie am lebenden Thier schon sicher festgestellt worden. Die Thiere, bei welchen der Pneumothorax durch eine Drainage künstlich offen gehalten war, starben rapider, beide bereits am 2. Tage. Nur eines, bei welchem das Drain der Brusthöhle herausgerathen war und bei welchem daher dann dieselben Verhältnisse vorlagen, wie ohne alle Drainage, starb nach 8 Tagen.

In allen Fällen war es sowohl durch die Staphylokokken wie durch die Streptokokkeninfection zur Eiterung in den Muskeln gekommen, sowohl zu ausgedehnter Vereiterung des ganzen Operationsgebietes bei den Pneumothoraxthieren, als zu kleinen Abscessen im Stichkanal bei den Thieren ohne Pneumothorax.

Bei ausgeheilter Pleura fanden sich in einem Falle Abscesse in den Lymphwegen am Herzbeutel.

Durch diese Versuche ist Folgendes bewiesen worden. Erstens die normale Pleurahöhle besitzt ebenso wie die Peritonealhöhle eine erhebliche Resistenz gegen Infectionserreger, welche derjenigen von Haut- und Muskelwunden weit überlegen ist. Es werden in der Pleurahöhle Bakterienmengen ohne Schaden vertragen, welche welche grösser sind als die intravenös tödtliche Dosis.

Zweitens die Resistenz der Pleura ist wie diejenige des Peritoneums davon abhängig, dass die Gewebe unter physiologischen Bedingungen stehen. Gegen die Störungen dieser Letzteren ist die Pleurahöhle viel empfindlicher als die Bauchhöhle. Das wird erklärt durch die Bedeutung des negativen Drucks in der Pleurahöhle. Durch Aenderung dieser wichtigsten physiologischen Bedingung, durch Eindringen von Luft in die Pleurahöhle und Collaps der Lunge wird die Resistenz aufgehoben oder wenigstens stark herabgesetzt. Es bleibt dabei unsicher, ob die zweifellos durch den Pneumothorax bedingte Veränderung der Circulations- und Resorptionsbedingungen hierbei eine grössere Rolle spielt, als der durch

den Lungencollaps gesetzte „todte Raum“ zwischen Lunge und Thoraxwand, aber zweifellos gehören diese beiden Wirkungen eng zusammen. Andererseits bedeutet auch der vollkommene Lungencollaps bei den Kaninchen nicht eine annähernd so schwere Störung wie beim Menschen. Ohne Infection erfolgt fast regelmässig eine Wiederausdehnung der Lunge und Herstellung der normalen Verhältnisse. Und auch bei gleichzeitiger Infection ist es in einigen Fällen durch rasche Wiederausdehnung der Lunge unter Ueberwindung und vielleicht theilweiser Ausstossung des Infectionsmaterials durch die Pleurawunde zu vollkommener Wiederherstellung der normalen Verhältnisse gekommen.

Den ersten Satz, dass die Resistenz der Pleurahöhle derjenigen des Muskel- und Bindegewebes erheblich überlegen ist, beweist ganz besonders deutlich die regelmässige Vereiterung der inficirten Gewebe ausserhalb der Pleura. Bei den mit Pneumothorax und Operation behandelten Thieren war dieselbe ja dadurch begünstigt, dass es sich um verhältnissmässig grössere Weichtheilwunden handelte, dann auch dadurch, dass die Infection eine sehr reichliche war, indem aus der Schnittwunde der Pleura durch die krampfhaften Athembewegungen oft ein verhältnismässig grosser Theil des Infectionsmaterials aus der Pleura heraus in die Muskelwunde gepresst wurde, in manchen Fällen vielleicht mehr als schliesslich in der Pleura blieb. Aber auch in diesen Fällen war die Infection keine grössere als diejenige, welche die Pleura ohne Pneumothorax in den anderen Versuchen regelmässig ertrug. In den letzteren Versuchen konnten dagegen die Mengen, mit welchen der durch den Canülenstich passirte Muskelkanal inficirt wurde, nur ganz minimale sein im Verhältniss zu dem, was die Pleura erhielt, nämlich nur das, was an der Canülenspitze der Pravazspritze haftete, und doch kam es hier regelmässig zu einem Abscess, während die Pleura gesund blieb. Diese Abscesse haben sich in meinen Experimenten immer vollkommen gegen die Pleura abgeschlossen und niemals eine secundäre Infection derselben bewirkt.

Auch im Lungengewebe kam es bei Verletzungen durch den Canülenstich, welche nicht immer vermieden werden konnten, zum Abscess, der schliesslich in die Pleura durchbrechen muss und in einem Falle eine secundäre Infection derselben zur Folge hatte.

Wie erheblich die Herabsetzung der Resistenz durch den Pneumothorax ist, geht aus der Thatsache hervor, dass die Erkrankung regelmässig erfolgte, obgleich die Infectionsmengen durch das erwähnte bei fast allen Thieren beobachtete Herauspressen des Impfmaterials meist sehr erheblich vermindert war gegenüber den ohne Pneumothorax geimpften Thieren.

Ich zweifle nicht, dass man diese Versuchsergebnisse ohne Weiteres auf den Menschen und auf die bei den Operationen im Pleuraraum vorhandenen Verhältnisse übertragen kann. Allerdings ist die Resistenz der Thiere, speciell der Kaninchen, gegen Bakterien eine andere und in vieler Hinsicht eine grössere als diejenige des Menschen. Dafür muss man bedenken, dass auch die Impfmengen von $^1/_2$ und 1 ccm einer dicht getrübten Bouilloncultur ganz ausserordentlich grosse sind. Schon die Flüssigkeitsmenge, welche wir damit in den Pleuraraum bringen, ist eine verhältnissmässig grosse, sodass es fraglich erscheinen mag, ob wir auch in diesen Versuchen ohne Pneumothorax die Pleura wirklich unter ihren physiologischen Bedingungen lassen. Wir bringen eine Flüssigkeitsmenge hinein, welche zweifellos die Druckverhältnisse zunächst ändert, welche auf das Volumen der Lunge einwirkt und welche sicher die Resistenz der Gewebe im ungünstigen Sinne beeinflusst. Bei grösseren Impfungen wie in meinen ersten Versuchen sind die Flüssigkeitsmengen ganz ausserordentlich grosse. Wenn man der Grösse entsprechende Flüssigkeitsmengen beim Menschen in die Pleurahöhle bringen wollte, würde man erhebliche Athemstörungen erleben. Der einzige Unterschied gegen die mit Pneumothorax behandelten Thiere besteht eben einzig und allein in dem Fehlen des Pneumothorax, der andererseits, wie schon erwähnt, Abflussbedingungen für das Infectionsmaterial schaffte. Dass trotzdem in allen Versuchen ohne Pneumothorax eine Erkrankung der Pleura ausblieb und in allen Versuchen mit Pneumothorax eintrat, das beweist auf's Klarste den verderblichen, die Resistenz der Gewebe vermindernden Einfluss des Pneumothorax.

Für die Operationen am Menschen werden wir also zweifellos, sowie wir mittels der neuen Erfindungen von Sauerbruch und Brauer den Pneumothorax ausgeschaltet haben, uns dieselben Bedingungen für die Asepsis schaffen, unter welchen wir an allen anderen Körperstellen bereits mit Erfolg operiren. Wo diese Hülfs-

mittel nicht zur Verfügung stehen, gelingt es bei einseitiger Eröffnung, wie zahlreiche Operationen bewiesen haben, durch Annähen der Lunge eine Wiederausdehnung derselben, ein Schwinden des Pneumothorax und eine glatte aseptische Heilung herbeizuführen. Wir erzielen damit dasselbe, was man auch sonst bei manchen Operationen sehen kann, bei welchen die Pleura vorübergehend eröffnet wird und Luft einströmt, nämlich dass die eingeströmte Luft resorbirt wird und die Lunge sich wieder ausdehnt, wenn man bei Zeiten das weitere Einströmen von Luft verhindert. Es kommt also darauf an, den vollkommenen Lungencollaps zu verhindern. Ist aber ein solcher eingetreten, haben alle Versuche versagt das Collabiren der Lunge zu verhindern, so ist es wichtig zu wissen, dass auch ein solcher Pneumothorax mit vollkommenem Collaps der Lunge günstigere Chancen hat, wenn er durch die Naht geschlossen wird, als wenn man ihn durch die Drainage der Pleura offen hält. Wenn auch z. B. bei Verletzungen und Blutungen die Erfahrung lehrt, dass man hinterher wohl regelmässig wegen der Infection wieder aufmachen muss, so ist erstens hierdurch nichts verloren. Man hat aber zweitens, wie Rehn[1]) wiederholt betont hat, in den ersten Tagen, solange die Pleurahöhle geschlossen war, doch genützt. Es ist doch, nachdem der Druck nach aussen aufgehoben war, eine grössere Wiederausdehnung der Lunge erfolgt als es bei offenem Pneumothorax möglich ist, und wenn man jetzt durch die Eröffnung den äusseren Luftdruck wieder einwirken lässt, so wird durch die inzwischen gebildeten Verklebungen ein neues Collabiren der Lunge bis zu einem gewissen Grade verhindert. Vor allen Dingen subjectiv ist das Befinden der Operirten in der Zeit, ehe sich Verklebungen gebildet haben, ein erheblich viel besseres bei geschlossenem Pneumothorax als bei offenem.

Auch in dieser Hinsicht kann man das bei den Kaninchen Gesehene mit gewissen Einschränkungen auf den Menschen übertragen. Scheint einestheils die Resistenz dieser kleinen Thiere gerade bezüglich der Ausgleichung und überhaupt des guten Vertragens des Pneumothorax eine grössere zu sein als diejenige des Menschen, so wissen wir andererseits, dass gerade Kaninchen sehr empfindlich gegen alle Schädigungen der Lunge sind. Das beweisen die vielen

[1]) Verhandlungen des 34. Congresses der Deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. I. S. 137.

spontanen Lungenerkrankungen derselben und die vielen unbeabsichtigten Erkrankungen der Lunge bei Experimenten, welche die Letzteren werthlos machen. Wir haben nun gesehen, dass von den Thieren, bei welchen ein Pneumothorax ohne Infection gesetzt wurde, nur eines an Pneumonie zu Grunde ging, welche nicht einmal sicher als Folge des Lungencollapses aufgefasst werden konnte. Bei allen anderen erfolgte eine ziemlich rasche Wiederausdehnung der Lunge und Herstellung der normalen Verhältnisse, nachdem ich den Pnenmothorax durch die Naht geschlossen hatte. Das dauernde Offenhalten des Pneumothorax durch die Drainage ist beim Kaninchen sehr erschwert, indem es um die Drainage entweder zu Verklebungen kommt, sodass nur der Drainkanal offen bleibt, oder indem das Drain herausgepresst wird. Wir sahen aber bei den wenigen Thieren, bei denen es trotzdem glückte, einen offenen Pneumothorax zu erhalten, dass die Infection erheblich rascher und bösartiger verlief als bei geschlossenem Pneumothorax. Und bei allen Thieren, inficirten wie nicht inficirten, sahen wir, dass die fliegende dazwischen stark pressende und alles in allem sehr unruhige Athmung, welche bei eröffneter Pleura bestand, sofort nach Vollendung der Muskelnaht einer ruhigen und bei Kaninchen fast normalen Athmung wich. Es ist also bei diesen Thieren jedenfalls möglich und ohne Infection ist es die Regel, dass sich die Lunge wieder ausdehnt und dass die vorhandene Luft resorbirt wird, auch nach vollkommenem Lungencollaps, wenn nur einer bleibenden Communication mit der äusseren Luft vorgebeugt wird.

Leider gelang es mir nicht, bei meinen Experimenten die Wirkung des Anziehens und Annähens der Lunge zu demonstriren, welches wie gesagt, bei Operationen am Menschen von so ausserordentlich günstiger Wirkung ist. Die Kaninchenlunge ist zu zerreisslich für eine solche Operation. Alle diese Versuche sind gescheitert.

Ebenfalls vollkommen misslungen sind die Experimente, welche ich mit dem Brauer'schen Ueberdruckverfahren anstellte. So ausgezeichnet die Vermeidung des Pneumothorax dabei gelang, selbst bei gleichzeitiger Eröffnung beider Pleurahöhlen, so zeigte sich doch hierbei die grosse Empfindlichkeit der Respirationstractus der Kaninchen. Es kam in allen Fällen zu schweren Pneumonien, die wohl die Folge von Blutaspiration von der Tracheotomiewunde

aus waren. Die ausserordentlich unruhige Athmung, die in der ersten Zeit des Ueberdrucks sich einstellte, begünstigte oder bewirkte die Aspiration. Ob auch der Ueberdruck an und für sich eine Schädigung des wenig widerstandsfähigen Lungengewebes dieser Thiere bewirkt, welches dann gegen die Blutaspiration besonders wenig widerstandsfähig ist, kann ich nicht entscheiden, da ich Controllversuche ohne Impfung nicht angestellt habe.

Genug, es kam zu Pneumonien, an welchen uns die Thiere rapide eingingen, ehe über das Schicksal der inficirten Pleura ein Urtheil möglich war. Aber ein solches wäre unter diesen Umständen auch werthlos gewesen, wenn die Thiere länger gelebt hätten, und das hat mich von weiteren Versuchen mit Ueberdruck abgehalten. Es wäre höchst wahrscheinlich zu einer Pleuritis gekommen. Wenn eine Pneumonie besteht, muss selbstverständlich die Resistenz der Pleura herabgesetzt werden. Die Circulations- und Resorptionsverhältnisse werden natürlich durch eine Infiltration der Lunge ebenso ungünstig beeinflusst und die Resistenz ebenso herabgesetzt, wie durch den Pneumothorax. Aber selbst wenn einige Versuche glücken würden, ohne dass es zur Pneumonie kommt, müsste man damit rechnen, dass das Lungengewebe durch die Tracheotomie, die Blutung, die Art der Athmung ungünstig beeinflusst wird und dass dadurch die Pleurahöhle für die Infection empfänglich wird. Wenn bei solchen Versuchen eine Erkrankung der Pleura zu Stande käme, würden uns immer diese Störungen der Lungenfunction eine vollgewichtige Erklärung für die Verminderung der Resistenz abgeben. Die Herabsetzung der Resistenz wird in diesem Fall nicht von aussen durch den Pneumothorax, sondern von innen her bewirkt, durch die Lunge selbst. Der Effect ist der gleiche in beiden Fällen, eine schwere Beeinträchtigung der Lungenfunction und damit der ganzen Circulation im Pleuraraum.

Mit diesen letzten Ausführungen bin ich zugleich auf ein Gebiet übergegangen, auf welchem ein scheinbarer Widerspruch gegen das soeben von der Resistenz der Pleura Gesagte zu bestehen scheint. Das ist die so häufige Erkrankung der Pleura von der Lunge und von den anderen ihr benachbarten Theilen aus. Aber hier besteht ebenso wenig ein Widerspruch gegen die Annahme einer erheblichen Resistenz der Pleura, wie ein solcher für das Peritoneum durch die Erkrankungen desselben vom Darm her

bedingt wird. Es ist überhaupt ein grosser Unterschied zwischen der Infection von aussen und der Infection von innen, von dem bekleideten Organ aus.

Nur bei der Infection von aussen, d. h. also bei der Infection durch Operationen und Verletzungen, welche ich in meinen Experimenten zu prüfen und deshalb nachzuahmen mich bemühte, wird das vorher gesunde normale Gewebe plötzlich inficirt und vermag dieser plötzlichen Infection gegenüber seine natürliche Resistenz zur Geltung zu bringen. Die Infection wirkt hier auf die intacte Epitheloberfläche ein, welche wir als den Sitz der überlegenen Resistenz ansehen müssen, und, was immer wieder betont werden muss, es wird nicht die Serosa an irgend einer Stelle inficirt, sondern die ganze seröse Höhle, und die reichlichen Schutzkräfte dieser grossen Höhle können gegen die Infection wirksam werden, soweit nicht durch eine gleichzeitige Schädigung der physiologischen Bedingungen diese natürliche Resistenz herabgesetzt wird, wie es bei der Pleura durch den Pneumothorax geschieht.

Anders bei der Infection von innen. Hier wird der Boden von innen her langsam vorbereitet. In dem Moment, da die Serosa erkrankt, sei es die Pleura von der Lunge oder von der Thoraxwand her, oder sei es das Peritoneum vom Darm oder von den Bauchdecken her, sind meistens durch die vorangehende Erkrankung der Unterlage die Ernährungsbedingungen der Serosa keine normalen mehr. Aber die Hauptsache ist, dass die Infection hier nicht auf die intacte Epitheloberfläche einwirkt, sondern auf das Gewebe unter dem Epithel von innen her. Das Epithel der Serosa wird dadurch geschädigt ehe die Infectionserreger auf seine Oberfläche gelangt sind und ehe es daher von seinen natürlichen Schutzkräften Gebrauch machen kann. Es kommt zur Erkrankung an einer kleinen Stelle, welche keine grössere Resistenz besitzt als irgend ein anderes gleich grosses Gewebsgebiet.

Wenn dann an einem solchen kleinen Bezirk die Erkrankung zu Stande gekommen ist, so kann sie entweder durch flächenhafte Ausbreitung oder auch durch immer neuen Nachschub von dieser kleinen Stelle aus eine solche Menge von Infectionsmaterial in die seröse Höhle hineinbringen, dass die Widerstandskraft derselben

schliesslich gebrochen wird. Wir behaupten ja weder von der Pleura noch von der Peritonealhöhle, dass ihre Resistenz unter physiologischen Bedingungen eine absolute ist. Sondern die Resistenz bleib· siegreich nur gegen einen bestimmten Grad der Virulenz und gegen eine bestimmte Masse des Infectionsmaterials. So müssen wir uns die Erkrankungen der Pleura von der Lunge her ebenso erklären wie die Erkrankungen des Peritoneums vom Wurmfortsatz, von eitergefüllten Tuben oder von anderen mit infectiösem Material gefüllten Organen her, von welchen es ohne Perforation durch die Durchwanderung der Infectionserreger zu circumscripten Peritonitiden kommt. Diese werden durch immer neuen Nachschub immer ausgedehnter und können schliesslich den ganzen Peritonealraum inficiren.

Nach alledem können wir uns nicht nur die begleitenden Pleuritiden bei Lungenerkrankungen gut erklären, ohne dazu der Annahme zu bedürfen, dass die Pleura leicht inficirbar sei, sondern auch alle mehr oder weniger isolirten Erkrankungen der Pleura, von welchen wir meist annehmen müssen, dass sie durch die Infection von der Lunge her zu Stande kommen. Bei einiger Ueberlegung müssen wir uns sagen, dass es überhaupt an und für sich schon durchaus falsch ist, aus der Häufigkeit solcher Erkrankungen und Miterkrankungen eines Gewebes den Schluss zu ziehen, dass dasselbe gegen die Bakterieninfection wenig widerstandsfähig ist. Es ist viel richtiger zu schliessen, dass die Gelegenheit der Erkrankung für dieses Gewebe eine sehr häufige und sehr reichliche ist. Das trifft jedenfalls für die Pleura zu. Nachdem wir wissen, wie ausserordentlich häufig sicher Infectionsmaterial von der Lunge in die Pleura gelangt, können wir viel eher annehmen, dass auch diesen Infectionen gegenüber die Pleura eine grosse Widerstandsfähigkeit besitzt und dass ohne eine solche die Erkrankungen der Pleura sehr viel häufiger wären.

Von ganz besonderem Interesse ist bei jeder Untersuchung über die Inficirbarkeit einer Körperstelle die Frage, wie sich die Resorption der Bakterien daselbst verhält. Die Resorptionswege des Pleuraraums sind in mannigfachen Untersuchungen festgestellt worden. Die Frage der Bakterienresorption von der Pleurahöhle ist aber meines Wissens bisher nur von Grober[1]) geprüft worden.

[1]) Die Resorptionskraft der Pleura. Habilitationsschrift. Jena 1901.

Grober konnte die in die Pleurahöhle von Meerschweinchen eingebrachten Staphylokokken 2 Stunden später im Herzblut nachweisen, d. h. zu einer Zeit, zu welcher schon eine Vermehrung der Bakterien am Ort der Infection stattfinden kann und zu welcher auch die Lymphdrüsen nach den hierüber geltenden Ansichten schon passirt sein konnten. Jedenfalls beweist der Befund nach zwei Stunden keine besonders schnelle Resorption ins Blut. Nachdem ich im Jahre 1898[1]) gezeigt hatte, dass Bakterien aus der Peritonealhöhle bereits nach 10 Minuten im Blutkreislauf nachgewiesen werden, ebenso rasch, wie wenn sie von Wunden aus direct ins Blut gelangen, konnte aus anatomischen Gründen meines Erachtens ein Zweifel nicht bestehen, dass ebenso schnell auch die Bakterienresorption aus dem Pleuraraum erfolgt. Den thatsächlichen Beweis hierfür habe ich jetzt durch 4 Resorptionsversuche erbracht.

Für Resorptionsversuche bedarf man eines leicht nachweisbaren, dabei nicht ubiquitären und womöglich für das Thier pathogenen Mikroorganismus. Staphylokokken sind für diesen Zweck wenig geeignet. Der B. pyocyaneus ist hierfür das beste alle Forderungen erfüllende Testobject. Mir stand ein wundervoll Farbe producirender Stamm zur Verfügung. Es wurde von dicht gewachsenen 24stündigen Agarculturen eine dichte Bacillenemulsion in steriler Kochsalzlösung gemacht und hiervon je 2 ccm in die rechte Pleura injicirt und die Thiere 12, 10, 6, 5 Minuten später durch Nackenschlag getödtet. Die Section und Verarbeitung der Organe zu Platten erfolgten unter allen aseptischen Cautelen, wie ich es in meiner Arbeit über die Bakterienresorption von frischen Wunden genau beschrieben habe.[2]) Die Organe der Brusthöhle und das Herzblut konnten aus begreiflichen Gründen nicht verwerthet werden. Von der grossen Kaninchenleber wurde immer nur ein Theil verarbeitet. Der andere Theil und in Versuch 4 auch die rechteNiere wurden 24 Stunden steril im Brutofen aufbewahrt, wodurch eine derartige Vermehrung der Pyocyaneusbacillen im Organ bewirkt wurde, dass nunmehr die mit der Platinoese aus dem Organ angelegten Agarstrichculturen regelmässig ein reichliches Wachsthum zeigten. Auch auf diese Methode, Bacillen in einem Organ nachzuweisen, in welchem sie nur spärlich vorhanden sind, habe ich bereits aufmerksam gemacht.[3]) Jedesmal überzeugte ich mich auch nach vollendeter Section von dem Zustand der inficirten Pleurahöhle und stellte fest, dass eine Verminderung der injicirten Flüssigkeitsmenge noch nicht zu constatiren war.

---

1) Zur Frage der Bacterienresorption von frischen Wunden. Fortschritte d. Medizin. Bd. 16 und über peritoneale Resorption und Infection. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 57.

2) Fortschritte der Medicin. Bd. 16. 1898.

3) Fortschritte der Medicin. Bd. 16 u. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 60.

Tabelle III.

Injection von 2 ccm Pyocyaneusemulsion in die rechte Pleura. Plattenaussaat aus den Organen.

	Milz	Leber	Nieren	
Thier 1 getödtet nach 12 Minuten	27	97	30	gewachsene Colonien von Pyocyaneus
„ 2 „ „ 10 „	18	40	51	
„ 3 „ „ 6 „	15	58	43	
„ 4 „ „ 5 „	14	73	25 (nur l. Niere)	

In allen 4 Versuchen kam es zu verhältnissmässig reichlichem Wachsthum der Bakterien. Es steht also fest, dass vom Pleuraraum aus eine sofortige Resorption ins Blut erfolgt, wie vom Peritonealraum und von frischen Wunden aus. Natürlich ist dieser Versuch gewissermassen ein übertriebener. Die Impfung ist eine unnatürlich reichliche. Aber solche Versuchsbedingungen sind nothwendig, um überhaupt die Möglichkeit des Nachweises der Bakterien in den inneren Organen so kurze Zeit nach der Infection zu gewinnen. Die Resorptionsmöglichkeit ist durch diese Versuche bewiesen, und damit steht die Thatsache fest, dass in einem der Art und Grösse der Infection entsprechenden Umfang jedesmal ein sofortiger Uebergang der Keime vom Pleuraraum ins Blut stattfindet. Ich will hier auf die Alles in Allem noch ungeklärte Frage nach den Wegen dieser schnellen Resorption ins Blut nicht näher eingehen. Wenn es nicht Lymphgefässe giebt, welche vom Pleuraraum aus ohne Passage von Lymphdrüsen den Ductus thoracicus erreichen, so ist durch diese sofortige Bakterienresorption ins Blut vom Pleura- und Peritonealraum her der Beweis erbracht, dass in gewissen Mengen die Bakterien ohne Aufenthalt die Lymphdrüsen passiren. Das Gegentheil ist übrigens noch nie bewiesen worden, sondern es ist eine Theorie, welche auf einer fortgesetzt als gültig anerkannten Tradition fusst.

Ich will aus dieser reichen Resorptionsmöglichkeit keine Schlüsse ziehen auf die Grösse der Resorption bei erfolgter Erkrankung. In meinen Versuchen waren weder bei den im Verlauf getödteten noch bei den an der Erkrankung gestorbenen Thieren Metastasen vorhanden, und auch die jedesmal angelegten Culturen aus

dem Blut und aus den inneren Organen blieben steril. Aehnlich ist es ja bei den Eiterungen der menschlichen Pleura, welche in der grossen Mehrzahl der Fälle ohne Metastasen verlaufen. Aber hier, wie beim Thierversuch, ist das keine Regel, und diese von mir nachgewiesene rasche Resorption erklärt die bei Erkrankungen des Menschen beobachteten seltenen Fälle von auffallend raschen septischen Allgemeinerkrankungen von der Pleura aus.

Für ganz falsch muss ich es halten, wenn man in der pleuralen Resorption eine wesentliche Ursache der Resistenz der Pleura sucht, wie man es früher für das Peritoneum that. Dafür ist die schnelle Resorption weder im Peritoneum noch in der Pleura ausgiebig genug. Dass der Kampf gegen die Bakterien sich in der inficirten Höhle selbst abspielt, lässt sich bei der pleuralen Infection infolge des kleineren Umfanges der Pleurahöhle erheblich deutlicher nachweisen, als in dem grossen Peritonealraum. Wenn man die inficirten Thiere in den verschiedenen Stadien der Infection tödtet und secirt, so sieht man, dass die Pleura mit einem leukocytenhaltigen serösen Exsudat auf die Infection reagirt. In diesem entzündlichen Exsudat gehen die Bakterien rasch zu Grunde und sind bereits 24 Stunden später schon so vermindert, dass sie sich meistens nur noch spärlich durch die Cultur nachweisen lassen. Am zweiten Tage gelingt der Nachweis häufig nicht mehr, am dritten regelmässig nicht mehr. Im Blut und in den inneren Organen kann man bereits nach 24 Stunden keine Bakterien mehr durch Abimpfung nachweisen. Die Resorption ist also eine im Verhältniss zu der Grösse der Infection spärliche und kann unmöglich für eine Vernichtung der Bakterien genügen. Ich glaube vielmehr, dass diese Fähigkeit der serösen Häute, auf ihrer grossen Oberfläche schnell mit einem entzündlichen Exsudat auf jede Schädigung zu reagiren, der schärfste und klarste Ausdruck ihrer natürlichen Resistenz ist. Also das Gegentheil von einer Resorption, eine Exsudation vernichtet die Bakterien.

Ich muss das auch Grober gegenüber betonen, welcher in der Resorption eine hervorragende Ursache der Resistenz der Pleura erblickt. Grober's Untersuchungen selbst haben übrigens meines Erachtens einen Beweis für seine Behauptung nicht erbracht. Wenn er die Pleura vor der Impfung durch die Injection chemisch reizen-

der Stoffe in den Zustand der Entzündung versetzte, in welchem nach seinen anderen Untersuchungen die pleurale Resorption stark herabgesetzt ist, so fand er zwar, dass in diesem Zustand die Pleura auf dieselben Bakterienmengen mit intensiver Erkrankung reagirte, welche sie im gesunden Zustand gut verträgt, die Bakterienresorption war dabei aber nicht herabgesetzt, sondern entsprechend der grösseren Menge der in der Pleura vorhandenen Bakterien eine reichlichere. Wenn auch die Ausführungen Grober's einleuchtend erscheinen, dass durch die Resorption eine Vertheilung und damit gewissermassen eine Verminderung des Infektionsmaterials zu Stande kommt, so ist es doch sicher, dass die Resorption auf dem Lymphwege allein hierfür nicht genügt, sondern dass der Endeffect der Uebergang ins Blut sein muss. Wenn nun meine Versuche für die Pleura ebenso wie für das Peritoneum[1]) ergeben haben, dass die Thiere durch die Einverleibung ins Blut von Bakterienmengen getödtet werden, welche kleiner sind als diejenigen, welche dieselben Thiere intrapleural ohne Schaden vertrugen, so ist die an sich unwahrscheinliche Annahme, dass die pleurale Resorption eine wesentliche Ursache der Resistenz der Pleura ist, ebenso ein für allemal widerlegt, wie die analoge Theorie für das Peritoneum.

Man kann übrigens auch gerade aus den Versuchen mit pleuraler Infection wieder ersehen, wie unrichtig es ist, immer wieder gewohnheitsgemäss in der Resorption einen Heil- und Schutzvorgang gegen die Infection zu erblicken und dabei ganz zu vergessen, dass die Resorption neue Krankheitsherde schafft, und dass gerade die als Schutzorgan so gepriesenen Lymphdrüsen häufig genug als sehr unangenehme Krankheitsdepots uns zu schaffen machen. Dafür sind die nach pleuraler Infection im Experiment beobachteten Abscesse in den Lymphwegen des Herzbeutels und Mediastinums bei bereits ausgeheilter Pleura wieder ein lehrreiches Beispiel. Die Resorption ist ein wesentlicher Theil aller Circulation in unserem Körper und hat damit für die Bekämpfung der Infection dieselbe

---

[1]) Die Principien der Peritonitisbehandlung. Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 46. S. 519.

Bedeutung, wie die gesammte Circulation. Wenn man dabei durchaus in dem Fortschaffen kleinerer Mengen von Bakterien in Lymphdrüsen und ins Blut einen die Krankheit bekämpfenden Vorgang erblicken will, so ist mit der nöthigen Einschränkung hiergegen nichts einzuwenden. Aber diese Resorption von Bakterien ist wie gesagt eine verhältnissmässig so kleine, und das, was dem inficirten Gewebe zu leisten übrig bleibt, ist so viel, dass es nicht angängig ist, der Resorption einen wesentlichen Theil der Bakterienbekämpfung zuzuschreiben. Wäre die Bakterienresorption eine grössere, so würde sie, wie die intravenösen Impfungen beweisen, nicht nur keine Schutzvorrichtung, sondern eine unmittelbare Lebensgefahr bedeuten.

Je mehr Bakterien resorbirt werden, um so grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass hierdurch an verschiedenen Stationen des Resorptionsweges neue Krankheitsherde entstehen. Diese können nicht nur nach Ausheilung des primären Infectionsherdes den Körper wieder in Gefahr bringen, sondern man kann auch mit Sicherheit sagen, dass gegenüber derartig wiederstandsfähigen primär inficirten Geweben, wie es Pleura und Peritoneum sind, jede neue durch die Resorption zu Stande gekommene Localisation der Infection eine viel grössere Gefahr für den Körper bedeutet, als die primäre Infection es war.

Im Uebrigen ist Grober durch seine werthvollen Untersuchungen zu demselben Resultate gekommen, von welchem ich ausging, nämlich dass die Widerstandskraft der normalen Pleurahöhle gegen Bakterien eine grosse ist, eine Anschauung, welche auch Stintzing[1]) vertritt und welche vorher bereits von Grawitz und Kracht[2]) geäussert worden ist. Für die operative Chirurgie ist aber diese Thatsache von viel wesentlicherer praktischer Bedeutung, als für die innere Medicin. Nachdem wir die Ursache kennen gelernt haben, durch welche diese Resistenz der Pleura vermindert wird, und nachdem wir gelernt haben, diese Ursache zu vermeiden, können wir für unsere Operationen an und in der Pleurahöhle mit Bestimmtheit denselben Erfolg unserer Asepsis

---

1) Handb. d. spec. Therapie. Jena 1898. Bd. III. S. 430.
2) Dissertation. Greifswald 1888.

erwarten, wie in der Peritonealhöhle und an allen anderen Körperstellen.

Meine sämmtlichen Experimente habe ich in dem Königlichen Institut für experimentelle Therapie ausgeführt. Herrn Geh. Med.-Rath Professor Ehrlich sage ich hierdurch meinen ergebensten Dank für die freundliche Erlaubniss, in dem Institut zu arbeiten. Zu besonderem Dank bin ich Herrn Professor Neisser verpflichtet für das ausserordentlich freundliche Entgegenkommen, welches er mir während meiner Thätigkeit in seinem Laboratorium jederzeit bewies.

XXX.

(Aus dem russisch-japanischen Kriege.)

Ueber die ärztliche Thätigkeit auf dem Schlachtfelde und in den vorderen Linien.[1]

Von

Prof. Dr. Zoege von Manteuffel (Dorpat.)

Der ehrenvollen Aufforderung unseres Präsidenten, über meine Erfahrungen aus dem russisch-japanischen Kriege vor dieser hochverehrten Versammlung Bericht zu erstatten, bin ich nur mit innerem Widerstreben gefolgt. Das ungeheure Material, das der russisch-japanische Krieg gegeben, ist noch nicht annähernd gesichtet, geschweige denn bearbeitet. Daher trägt alles, was jetzt schon über den Krieg vorgebracht werden kann, einen subjectiven Charakter. Wenn ich mich trotzdem entschloss, Ihnen, meine Herren, solche subjective Eindrücke und Erfahrungen zum besten zu geben, so geschah das, weil eine einheitliche zuverlässige Bearbeitung vermuthlich noch sehr lange auf sich warten lassen wird, ja in gewissem Sinne überhaupt nicht zu erwarten ist, weil der Krieg Russland unvorbereitet traf und die Behandlung der Kranken nicht gleichmässig organisirt war. Die lange Evacuationslinie, die fortwährenden Rückzüge erschwerten zudem jede geordnete Sammlung des in den verschiedensten Institutionen beobachteten Materials ausserordentlich.

Die Organisationen, die das Militärsanitätswesen in die vorderen Linien stellte, darf ich als bekannt voraussetzen. Sie waren eng an die Truppenkörper angegliedert, ein Uebelstand, an dessen

---

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 4. April 1906.

Abschaffung soeben gearbeitet wird. Durch wesentlich freiere Beweglichkeit zeichneten sich die Einrichtungen des rothen Kreuzes aus. Besonders ein neugeschaffener Typus auf Pferdelasten verladener Hauptverbandplätze und fliegender Lazarethe zeichnete sich durch grosse Beweglichkeit aus und trug mit dazu bei, dass die Hülfe des rothen Kreuzes in diesem Kriege in der Verarbeitung des Verwundetenmaterials eine Rolle gespielt hat, wie bisher in keinem. Leider gestattet die Kürze der Zeit nicht näher auf diese Einrichtungen einzugehen. Nur so viel will ich bemerken, dass sie im Wesentlichen etwa 3—5 Aerzte, eine Anzahl Studenten, ca. 30 Sanitäre als Personal aufzuweisen hatten. Apotheke, Verbandstoffe für einige Tausend Verbände, Instrumente, 30 Tragbahren, Küchengeräthe, Zelte waren auf die Pferdelasten vertheilt. Die Colonne Ihrer Majestät der Kaiserin Marie, die ich die Ehre hatte zu führen, war die vollständigste dieses Typus. Sie verfügte noch über vier finnische zweirädrige Wagen und vor allem über eine fahrbare Feldküche. Sie konnte so als Hauptverbandplatz, mit Benutzung vorhandener Häuser als fliegendes Lazareth und als Labestation dienen. Es war auch ebenso möglich, Theile der Colonne zu besonderen Missionen abzucommandiren. Das Personal war bis auf einen Theil der Sanitäre beritten.

Im Beginn des Krieges fehlten geeignete Transportcolonnen. Es stellten sich als zweckmässig heraus die finnischen Karren auf Federn und die Trage auf zwei Mauleseln.

Alle übrigen Typen haben sich nicht bewährt. Die Wagen, die die kaiserliche Colonne führte, bilden den Typus, nach dem in der zweiten Hälfte eine Anzahl Transportcolonnen sehr gute Dienste leistete. Schwerverwundete können gut nur auf der Tragbahre von Mauleseln oder Kulis transportirt werden. Auf Sturzacker stösst jeder Wagen. Vierrädrige Wagen waren bei den Wegen der Mandschurei unbrauchbar.

Aber ich eile zur Hauptsache. Ich hatte von dem russisch-japanischen Krieg nicht viel Neues für die Kriegschirurgie erwartet. Die Erfahrungen des Burenkrieges — die Arbeiten von Bergmann's, die Experimente von Bruns, Reyer, Beck, Pawlow — liessen kaum viel Neues erwarten. Nur einige Fragen hatten doch alle diese noch offen gelassen. So namentlich die der Schädelschüsse. Hier war schon im Burenkrieg gegen die als Regel aufgestellte Behand-

lung mancher Einwand erhoben worden. Ferner waren die Blasenschüsse zu beachten. Dann die so gefürchteten Oberschenkelschüsse. Schliesslich war zu untersuchen, ob die von von Bergmann, Beck, Büttner, Bruns und anderen aufgestellten Regeln einer Kritik unter Verhältnissen, wie sie ein grosser Krieg gab, Stand hielten — ob sie durch einen ausschliesslich mit modernen Waffen geführten Krieg, der grosse Massen von Verwundeten lieferte — bestätigt wurden oder einer Correctur bedurften.

Ueber die Locirung des Verbandplatzes genügen wenige Worte. Die modernen Kriegswaffen zwingen sie in die respectable Entfernung von 3—4 Kilometern in der Ebene. Im Gebirge sind wir natürlich viel näher, oft unmittelbar an die Schützenlinien herangerückt. Der Hauptverbandplatz soll immer auf der Rückspur des Soldaten angelegt werden, auch bei Seitenbewegungen der Truppen, denn der Soldat hält Rückspur wie das Wild. Hierher gehört auch der Bahnhof, der stets einer der wichtigsten Verbandpunkte sein wird. Was dann die Waffen anbelangt, so gab der Landkrieg wesentlich Verwundungen durch Shrapnell und Flintenspitzgeschoss. Die Verwundungen durch grobes Geschoss, Sprenggranate etc. kamen selten auf den Verbandplatz. Die stumme Reihe jener stillen Leute, die bedeckt mit ihrem Mantel abseits vom Verbandsplatz aufgereiht lagen, bedurften nicht mehr ärztlicher Hilfe. Reitergefechte gaben viel Bauch- und Beinschüsse. Gefechte aus gedeckter Stellung Kopf-, Arm- und Brustschüsse. Die Shrapnellverletzungen betrugen bei Ljaojan $^1/_4$—$^1/_3$ aller Verletzungen. Verletzungen mit kalter Waffe kamen ebenfalls selten auf den Verbandplatz, erreichten diesen nicht mehr, wie uns die Bilder am Putilowhügel zeigten. Ich habe in Chuanchan einen Japaner noch auf dem Verbandplatz gehabt, der 64 Bajonettwunden hatte und diese entsetzlichen Verletzungen noch um 24 Stunden überlebte.

Mehrfache Schussverletzungen waren sehr häufig. Ich habe einem jungen Leutnant 11 Shrapnellkugeln aus dem Gesicht geschnitten und bekannt waren die Fälle vom Jalu, in denen ein Soldat 28, der andere 18 Kugeln erhielt. Ich habe eine grosse Anzahl mehrfacher — bis sechsfacher Verwundungen gesehen. Hier spielt das Maschinengewehr eine wesentliche Rolle.

Ich komme nun zu der Behandlung der einzelnen Verwundungen

in den vorderen Linien, wobei ich allerdings auch Fragen der Lazarethbehandlung streifen muss.

Die Weichtheilschussverletzungen mit dem japanischen Spitzgeschoss bilden ebenso wie alle bisherigen Erfahrungen lehrten und noch mehr ein Noli tangere — eine Regel, die allerdings auch in diesem Kriege nicht immer beobachtet wurde.

Die Schädelschüsse. Die interessante Frage der Behandlung der Schädelschüsse ist vielfach schon Gegenstand der Discussion gewesen. Die deutsche Schule, an der Spitze von Bergmann, hat die Frage dahin beantwortet, dass die Schädelschüsse expectativ zu behandeln seien. Auf Grund meiner Erfahrungen aus dem russisch-japanischen Kriege wage ich einen anderen Standpunkt einzunehmen. Schon während des Burenkrieges haben namentlich die Engländer einen von dem Hergebrachten differenten Standpunkt eingenommen. Ich bin durch Beobachtungen des eigenen Materials und des, zu dem ich consultirt wurde, zu folgenden Resolutionen gekommen:

1. Diametralschüsse sind nach wie vor conservativ zu behandeln. Sie heilen in der überwiegenden Mehrzahl ohne Störung des Allgemeinbefindens und der Function. Hier sieht man auch bei Sectionen solcher, die an Zerstörung wichtiger Centren oder an Meningitis resp. Encephalitis starben, keine Splitterung. Im Gegensatz zur guten Prognose der Schädelverletzung mittels Spitzgeschosses geben die Shrapnellkugeln schlechte Prognose. Ist das Projectil stecken geblieben, so hat man ebenfalls conservativ zu verfahren, bis Symptome auftreten und das Röntgenphotogramm zeigt, dass das Projectil zugänglich ist. So habe ich ein japanisches Spitzgeschoss aus dem Hinterhaupt eines russischen Soldaten, der bei Sandepu verwundet war, entfernt: es lag auf dem Tentorium nahe der Decke und verursachte Schwindel bis zum Gehunvermögen und Fieber, das erst am 7. Tage einsetzte. Handelt es sich um Tangentialschüsse, so liegen die Verhältnisse ganz anders. Hier muss unbedingt in jedem Falle operirt werden und zwar so früh wie möglich. Ich rechne zu diesen Schüssen alle, die annähernd tangential verletzen. Sie sind recht häufig. Anfänglich haben wir principiell, später nur gezwungener Maassen conservativ behandelt und mit dem denkbar schlechtesten Erfolg. Eiterung, Fieber, Meningitis, Encephalitis waren das Resultat und

zwangen noch spät dem Chirurgen die jetzt meist wenig hoffnungsvolle Operation auf. Einige Fälle, die nicht inficirt waren, nöthigten zur Operation wegen Ausfallserscheinungen. Es fanden sich dann Knochensplitter, die in der Richtung des Perpendikels auf der Tangente (radius) 4—6 cm tief eingedrungen waren. Es ist ohne weiteres zu verstehen, dass die Prognose der Schädelschüsse im Winter viel schlechter war. Die wattirten schweren Fellmützen gaben Fetzen, die tief ins Gehirn eindrangen.

Wenn ich vorhin sagte, man soll so früh wie möglich trepaniren, so ist das die theoretische Forderung. Practisch wird die Trepanation wohl selten auf dem ersten Verbandsplatz ausgeführt werden und kann auch ganz gut der ersten Etappe zugewiesen werden, die ja ca. in spätestens 8—10 Stunden zu erreichen sein muss. Mit jedem Tage Wartens wird die Prognose schlechter.

Von den Verletzungen des Rückenmarkes nur wenige Worte. Sie bilden ein ebenso trauriges Capitel dieses Krieges wie der früheren. Ueberall, wo Verletzung mit Spitzgeschoss vorlag, hatte die Operation keinen Sinn. Sie können an den Präparaten, die ich bei Sectionen gewonnen, sehen, dass da operativ nichts zu machen ist — das Mark ist durchschossen, getrennt und alles ist vernarbt. Anders, wenn das Projectil (etwa ein Shrapnel) stecken blieb oder wenn ein Splitter das Mark drückt. Hier sind einige Mal Erfolge erzielt worden, so dass die Operation einen Sinn hat, gewiss aber erst weit im Rücken der Armee. Diese Fälle sind daher weit zurück zu evacuiren exclusive die Blutungen. Und deswegen müssen wir uns wenigstens auf der ersten Etappe mit diesen Fällen beschäftigen, d. h. die Diagnose stellen, ob Blutung oder Verletzung. Die Blutung zeigt meist unregelmässige Lähmung und bessert sich in 8—14 Tagen, verträgt aber den Transport auch per Bahn sehr schlecht — soll daher auf den Etappen liegen. Ich habe noch nach einem Monat Nachblutung und Wiederkehr der vollen, bereits verschwundenen Lähmung gesehen, als man die Kranken von Gunshulin nach Charbin brachte.

Von den Thoraxverletzungen haben ein Interesse in den vorderen Linien die schweren Blutungen in die Pleura, aus grossen Lungengengefässen und aus dem Herzen. Beide sollen und können nicht weit transportirt werden, müssen also vorne liegen bleiben. Dass das Abzapfen des Ergusses erst spät vorgenommen werden

darf und portionenweis auszuführen ist, brauche ich kaum zu erwähnen.

Gegentheilige Versuche führen zu Nachblutung und Aspiration von Keimen aus der Lunge in die Pleura. — Von Herzverletzungen habe ich 7 gesehen, von denen ich 2 heilen sah. Die anderen 5 waren ohne bedrohliche Erscheinungen 4—5 Tage nach der Verwundung. Sie sind also nur zu diagnosticiren und nicht zu operiren und ebenso nicht zu evacuiren.

Die Abdominalverletzungen werden noch heute hier besonders besprochen werden. — Die Blasenverletzungen galten noch nach dem Burenkriege als solche, die dringend zur Operation auffordern. Noch v. Bergmann erwähnt den Blasenschnitt unter den Operationen, die wie die Tracheotomie, die Amputation, die Unterbindung sofort ausgeführt werden muss. Diese Regel gilt vielleicht noch für Shrapnelkugel. Jedenfalls gilt sie keineswegs für Verletzungen der Blase durch Spitzgeschoss. Diese Fälle heilen trotz allerhand Fistelbildung vortrefflich, höchstens hat man mal Fisteln zu erweitern, Abscesse zu spalten. In Summa muss ich sagen, die Blasenschüsse sollen auf dem I. Verbandplatz und auf der ersten Etappe nicht angerührt werden.

Bei Verletzungen des Halses sind Tracheotomie und Gefässunterbindung gelegentlich nothwendig geworden. Doch sind auch Verletzungen von Trachea oder Oesophagus, ferner Querschüsse ohne Störung geheilt mit Hinterlassung von Aneurysmen oder häufiger ohne solche. Die Extremitätenverletzungen werden ein besonderes Interesse beanspruchen müssen und zwar in 2 Richtungen, erstens die Fracturen, zweitens die Gefässverletzungen. Was die Fracturen anlangt, so kann ich ein Endurtheil jetzt noch nicht abgeben. Ich habe die leidigen Oberschenkelschüsse conservativ behandelt und bin dann wegen mangelhafter Erfolge auf die Resection der Fractursplitter und sogar Enden übergegangen ohne wesentlich zufrieden zu sein. Einer meiner Nachbarn war zuerst Anhänger der Resection und wurde dann conservativer. — Daraus sehen Sie, dass die Sache noch jetzt nicht schön steht. Allerdings — die primäre Fixation fehlte meist — oder liess viel zu wünschen übrig. Die Fälle, die ich eingegypst, sind glatt durchgegangen bis Charbin und weiter. Ein Beweis, dass die alte Bergmann'sche Regel auch eben noch die einzige Weisheit enthält, die wir gegen-

über diesen Schüssen anwenden können: primärer Gypsverband und nicht Schienen, denn diese werden von Unbefugten und leider auch Befugten entfernt.

Muss man amputiren, so soll man nicht nähen, und zwar aus folgenden Gründen:

Wird genäht und die Wunde ist oder wird inficirt, und das war colossal häufig, so müssen die Nähte entfernt werden und dann ist der Lappen regelmässig zu kurz. Ich habe Patienten an der Naht zu Grunde gehen sehen. Man hat uns in Petersburg gescholten, weil unsere Stümpfe konisch waren, das lag daran, und nicht daran, dass wir nicht nähten, wie man uns vorwarf. Wird die Naht principiell verworfen, ich möchte sagen verboten, so werden die Lappen grösser geschnitten und die Retraction ist nicht mehr zu befürchten.

Auf die Gefässverletzungen gehe ich hier nicht ein. Ich werde anderenorts über sie berichten. Nicht unerwähnt aber kann ich es lassen, dass ich auf dem Hauptverbandplatz eine Menge Phlegmonen zu spalten bekam, auch schon 5—8 Stunden nach der Verwundung. Das sind Leute, die lange liegen blieben oder sich selbst auf den Hauptverbandplatz schleppten.

Ein Wort, m. H., gestatten Sie mir noch pro domo. Ich habe vor einigen Jahren an dieser Stelle zuerst die Gummihandschuhe auch für den Krieg empfohlen. Jetzt habe ich sie im Kriege benutzt und zum Theil (so am Schaché, wo über 1000 Verwundete durch meine Hände gingen) ausschliesslich mit ihnen operirt. Ich kann auf diese Erfahrungen hier nur nochmals, jetzt aber gestützt auf eine immerhin recht grosse Erfahrung sagen, dass die Gummihandschuhe im Kriege unentbehrlich sind, und dass zum Bestande jeder Sanitätscolonne, jedes fliegenden und Reservelazareths eine genügende Anzahl steriler in Leinsäcken mit Zeichen versehener Handschuhe gefordert werden müssen. Die Zeitersparniss (bei jeder Operation $^1/_4$ Stunde!), die Sicherheit, die die Handschuhe geben, ist durch nichts zu ersetzen.

M. H.! Die letzte „traumatische Epidemie" war die blutigste, die die Menschheit erlebt seit der Schlacht auf den Catalaunischen Feldern. Sie trat in Paroxysmen auf, die zu Zeiten so hohe Anforderungen an die ärztlichen Leistungen und namentlich an die

Evacuation stellten bei so aussergewöhnlich schwierigen Verhältnissen wie wohl noch nie. Und wenn in den Zeitungen ein Geschrei über die unmenschlichen Leiden der Evacuation sich erhob, so kann ich nicht umhin, daran zu erinnern, dass der Krieg da ist, um Wunden zu schlagen, aber nicht um sie zu heilen, und dass für den Feldherrn der Verwundete werthlos geworden ist durch seine Verwundung, und dass daher in erster Linie an uns Aerzte die Anforderung für die Verwundeten zu sorgen treten kann. Zwei Fragen müssen eine Antwort erhalten, die eine von der Leitung der Organisation des Sanitätswesens, die andere von der Genfer Convention.

Die erste Frage lautet: Wie ist der Verwundete vom Schlachtfeld zu evacuiren ohne ganze Regimenter Gesunder lahm zu legen?

Die zweite Frage ist eine Forderung: Der Schwerverwundete muss liegen bleiben und in Feindes Hand übergehen. Wir dürfen nicht Bauchschüsse und Herzverletzungen herausschleppen. Es ist auch vorab gleichgültig, ob der Verwundete später Kriegsgefangener wird oder nicht. Erst wenn wir uns entschliessen, ihn liegen zu lassen, werden wir auch die erste Frage oder Forderung der militärischen Leitung, sie durch Forderung von Trägern nicht zu schwächen, erleichtern und der Lösung nahe bringen.

XXXI.

Transplantation von Schilddrüsengewebe in die Milz; experimentelle und klinische Beiträge.[1)]

(Bemerkungen über Organtransplantationen überhaupt.)

Von

Professor Dr. E. Payr in Graz.

(Hierzu Tafel II und III und 23 Figuren im Text.)

Einleitung.

Die Milz als Organ für Gewebsimplantation. Die Technik der Implantation in die Milz.

M. H. Von den vielen und schönen practischen Errungenschaften, die durch die zahlreichen experimentellen Arbeiten über die Physiologie und Pathologie der Schilddrüse ins Leben gerufen worden sind, hat die Schilddrüsentransplantation bisher die geringste bleibende Bedeutung erlangt. Ja, sie ist in den letzten Jahren nahezu aus dem Arbeitsgebiete der klinischen Chirurgie verschwunden.

Es ist nicht allzuschwer, die hierfür maassgebenden Gründe anzugeben.

Die beim Menschen erzielten Erfolge waren bescheiden. In einem Theile der Fälle blieb ein Erfolg überhaupt aus, im anderen war er vorübergehend oder nicht den gehegten Erwartungen entsprechend. Das Verfahren ist durchaus nicht einfach, ja auch nicht als ganz ungefährlich zu bezeichnen.

[1)] Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 6. April 1906 in Berlin.

Auch war der Schilddrüsentransplantation, und das ist wohl einer der Hauptgründe für ihre Zurücksetzung, ein durch seine Einfachheit und Harmlosigkeit besonders gefährlicher Gegner entstanden, die Schilddrüsenfütterung. Endlich war es wieder das Thierexperiment, das kaum in einem Gebiete, wie in dem der Schilddrüsenpathologie so klärend gewirkt hatte, das in letzter Zeit ein gewichtiges Wort gegen die Anwendung der Transplantation beim Menschen sprach.

Die hierfür maassgebenden Thierversuche sind mit solcher Exactheit ausgeführt, die sich daran anschliessenden pathologisch-anatomischen Untersuchungen mit solcher Sachkenntniss ausgegeführt, dass man unser heutiges Wissen über die in Redestehende Frage als hochentwickelt bezeichnen kann.

Die Lehre der Schilddrüsenüberpflanzung hat seit ihrer Entdeckung durch Schiff (1) zahlreiche Wandlungen durchgemacht. So gross die Verdienste Schiff's um diese Frage sind, so ist doch erst von Eiselsberg (2) durch seine mit allen modernen Hilfsmitteln der Asepsis ausgeführten grundlegenden Transplantationen von Schilddrüsengewebe der stricte Nachweis der Möglichkeit einer functionsfähigen Einheilung gelungen, während seine Vorgänger nur sporadisches Gelingen zu verzeichnen hatten.

Auch über das Verhalten des erfolgreich verpflanzten Gewebes, über seine Blutversorgung, seine Thätigkeit am fremden Orte, verdanken wir von Eiselsberg die ersten, wenn auch nicht abschliessenden Mittheilungen.

Die neueste, wenn ich sagen darf, die letzte Phase in der Entwicklung dieser Lehre ist durch die Arbeiten Enderlen's (3) und Sultan's (4) gegeben. Besonders Ersterem verdanken wir eine für alle Zeit als Vorbild deutschen Gelehrtenfleisses zu bezeichnende experimentelle und pathologisch-anatomische Neubearbeitung des Themas.

Enderlen konnte fast in allen wesentlichsten Punkten die von von Eiselsberg gefundenen Thatsachen bestätigen. Es ist heute erwiesen, dass es gelingt, die Drüse zur Einheilung zu bringen, dass verschieden grosse Abschnitte des überpflanzten Stückes lebensfähig bleiben, in den durch Nekrobiose zu Grunde gehenden aber ausgedehnte Regenerationsvorgänge sich einstellen, durch welche ein grosser Theil des durch die Transplantation

geschädigten Gewebes neu gebildet wird, wenn auch zuweilen durch morphologische Unterschiede, im Sinne einer Rückkehr zu einfacheren, man könnte sagen, embryonalen Verhältnissen gekennzeichnet.

Das Hauptverdienst Enderlen's liegt darin, gezeigt zu haben, dass die Dauer der Leistungsfähigheit der überpflanzten Drüse eine begrenzte ist, indem nach drei Monaten, ja sogar nach sechs Monaten durch die Transplantation ersetzter Schilddrüsenfunction dieselbe noch verloren gehen kann, und die Thiere unter den Erscheinungen des Schilddrüsenverlustes der Tetanie oder der Cachexia strumipriva zu Grunde gehen. Von besonderer Sorgfalt sind auch die von Enderlen und Sultan erhobenen pathologisch-histologischen Befunde an der überpflanzten Drüse; sie stellen einen wichtigen Beitrag zur Lehre der Gewebstransplantation und Regeneration dar.

Enderlen ist der Ansicht, dass die transplantirte Drüse entweder auf die Dauer nicht genügend Colloid producirt oder dass die Abfuhrbedingungen für dasselbe ungünstige seien.

Die Ergebnisse der von Enderlen durch so lange Zeit fortgesetzten Thierversuche stimmen grösstentheils mit den beim Menschen gemachten Erfahrungen mit der Schilddrüsentransplantation überein; sie ergaben nicht nur keine Stütze für die praktische Anwendung des Verfahrens, sondern liessen dieselbe noch weniger vertrauenswerth erscheinen.

Mehrere sorgfältige experimentelle Arbeiten über die Schilddrüsentransplantation verdanken wir Christiani (5); dieser Forscher konnte noch nach 2 Jahren das Vorhandensein gefässreichen und colloidhaltigen Schilddrüsengewebes nachweisen; er empfiehlt die Transplantation kleiner Gewebsstücke.

In den letzten Jahren ist noch mancher Beitrag zur vorhin geschilderten Lehre erstanden, keiner aber hat wesentlich neue Gesichtspunkte oder andere Ergebnisse über das Verhalten der eingepflanzten Drüse gebracht.

von Eiselsberg schreibt vor vier Jahren in seiner klassischen Monographie über die Erkrankungen der Schilddrüse, dass weitere Versuche nöthig sein werden, um den nicht völlig aufgeklärten Punkt über die Dauer der Function der verpflanzten Drüse zu einem Abschluss zu bringen.

Die Schilddrüsentransplantation und die vielen schönen mit

ihr sich beschäftigenden Experimentalarbeiten waren eigentlich der Anstoss für zahlreiche andere, theils von Klinikern, theils von Pathologen vorgenommenen Organübertragungen. Solche Versuche sind bis in die neueste Zeit zu verzeichnen und komme ich später noch auf diese zurück.

Es schien, wenn man die Ergebnisse der Schilddrüsentransplantation mit den an anderen Geweben gemachten Beobachtungen verglich, dieses Organ besondere Qualitäten für die Einheilung nach der Ueberpflanzung zu besitzen.

Ich wurde durch verschiedene Umstände zu einer neuen experimentellen Bearbeitung dieses Themas veranlasst.

Einmal durch einen Fall misslungener Verpflanzung einer Hammelschilddrüse bei schwerer postoperativer Tetanie, den ich vor Jahren zu beobachten Gelegenheit hatte, ferner durch eigenthümliche Beobachtungen bei mehreren Fällen von metastasirenden (malignen) Strumen, deren Ablagerungen im Skelettsystem, wie ja schon längst bekannt, den Bau des normalen, nur etwas adenomatös veränderten Schilddrüsengewebes in täuschender Weise nachahmten. Die eigenartige Prädilection des Knochenmarkes und der Spongiosa für die Ansiedlung von Zellen der Schilddrüse (Adenom, Carcinom) ist sicher keine ganz zufällige Erscheinung.

Die seinerzeit angenommenen Wechselbeziehungen zwischen Thyreoidea und Milz haben wohl nur insofern etwas Thatsächliches an sich, als auch in neuerer Zeit, wie vor Jahren im Thierversuch, nach Milzexstirpation von verschiedenen Autoren eine leichte Vergrösserung der Schilddrüse gesehen wurde.

Die Hauptvorstellung, die mich beherrschte, war, dass man nach einer für die Ernährung besonders günstigen Stätte für die Einpflanzung der Schilddrüsenstücke suchen müsse.

Die bisherigen Transplantationen hatten in dieser Richtung nicht allzuviel Abwechslung geboten. Mit ganz wenigen Ausnahmen wurde die Schilddrüsenüberpflanzung, was den Ort der Neueinverleibung anlangt, in vierfach verschiedener Weise vorgenommen.

Man transplantirte:

1. in das Subcutangewebe,
2. properitoneal, manchmal intermusculär, und endlich
3. intraperitoneal;
4. in das Omentum majus.

Die Stelle, wo man die Einpflanzung in das Gewebe der Subcutis vornahm, schien ziemlich gleichgültig zu sein, es wurde sowohl unter die Bauchhaut, als unter die Brusthaut, endlich zwischen Mamma und Thoraxwand überpflanzt. Von den intraperitonealen Implantationen ist noch besonders zu erwähnen, dass die Schilddrüsenstücke sowohl in die freie Bauchhöhle eingelegt, als auch ins Netz eingehüllt wurden. Zur letzteren Art der Ueberpflanzung hatte die Beobachtung geführt, dass man die in die freie Bauchhöhle eingeführten Drüsenstücke öfters, wie dies ja bei allen nicht zu schweren Fremdkörpern in der Bauchhöhle vorkommt, selbständig ins Netz incorporirt vorfindet. Besonders Enderlen hat vielfach vom Netz als Aufnahmestätte für seine Ueberpflanzungsversuche Gebrauch gemacht.

In Praxi handelte es sich also im Wesentlichen um Einpflanzung in die Bauchdecken oder in die Bauchhöhle.

In den Bauchdecken rechnet man offenbar auf möglichst baldige Vascularisation, in der Bauchhöhle auf einen lebhaften für die erste Zeit die Ernährung besorgenden Lymphstrom, die Einpflanzung in das Netz rechnete wohl mit beiden Factoren und haben Enderlen's Resultate dies auch bestätigt.

Ich hatte vorerst für meine Versuche unter der Annahme günstiger Circulationsverhältnisse das Knochenmark in Aussicht genommen. Ende 1902 machte ich den Versuch bei einem mittelgrossen Hunde, eine Hemisphäre der Schilddrüse in die Markhöhle des Femur zu implantiren.

Es wurde mit dem Meissel nach Umschneidung des Periostes ein Deckel gebildet, nach Emporheben desselben mit einem kleinen scharfen Löffel ein Stück des Knochenmarkes entfernt und das Schilddrüsenstück in diese genau für dasselbe passende Nische einverleibt, der Knochendeckel wieder geschlossen und die Wunde vernäht.

Die Wunde heilte glatt, leider konnte ich das Resultat dieses Experimentes nicht vefolgen, da der Hund, noch bevor die Exstirpation der zweiten Hemisphäre ausgeführt wurde, entkam.

Diese Methode, von der ich mir sehr viel versprach, lässt sich allerdings ohne allzugrosse Schwierigkeiten nur bei etwas grösseren Versuchsthieren ausführen. Am Beginne meiner Versuchsreihe standen mir solche nicht zur Verfügung und ich wählte zu meinen weiteren Schilddrüsenverpflanzungen in bestimmter Absicht die Milz, s. u.

Die Milz als Organ für Gewebsimplantation.

Die Milz wurde offenbar bisher von allen Organen für Gewebsübertragungen für das ungeeignetste gehalten.

Mit Recht fürchtet man ja bei der Milz, einem ungemein blutreichen und erfahrungsgemäss auch zu Blutungen sehr geneigten Organe, die Gefahren der Blutung. Dies ist offenbar der Hauptgrund, warum man die Verwendung dieses Organes für den Zweck der Transplantation von Organstückchen so sehr scheute.

Ich hoffe durch die Ergebnisse meiner zahlreichen Thierversuche zeigen zu können, dass diese Besorgnisse unbegründet sind und die Beherrschung der Blutung auf keine allzugrossen Schwierigkeiten stösst.

Abgesehen von der Gefahr der Blutung während und nach der Operation, musste die Milz wohl als eine ungemein geeignete Stätte für die Einheilung von Organstücken aller Art betrachtet werden.

Es sei gestattet, mit einigen Worten auf die Circulationsverhältnisse in der Milz zu verweisen. Dieselben sind erst durch Untersuchungen aus neuester Zeit klargelegt worden. Durch die exacten Untersuchungen von von Ebner (6), Janosik (7), Weidenreich (8), Helly (9) u. A. ist es festgestellt, dass sogenannte intermediäre Blutbahnen ohne Wandung in der Milz nicht existiren, dass im Gegentheil die Milz ein geschlossenes, überall von einer regelmässigen Endothelschicht ausgekleidetes Gefässsystem besitzt. Die in die Milzkörperchen eintretenden Arterien lösen sich gegen die Peripherie zu in ein vielfach verästeltes, feines Gefässnetz auf. Neuere Untersucher fanden in der Peripherie der Milzkörperchen eine lockere Zone, in der die feinen aus der Arterie stammenden Gefässe eine ampullenartige Erweiterung aufweisen. Aus diesen Ampullen gehen feine nur mit Endothel ausgekleidete Verbindungsstücke hervor, welche die Verbindung zwischen dem arteriellen und venösen Gefässnetz der Milz darstellen und in die sinuösen Hohlräume der Milzpulpa übergehen. Das sinuöse Blutgefässnetz der Milzpulpa ist als völlig geschlossen zu bezeichnen; es umgiebt dicht die Peripherie der Milzkörperchen. Das oftmals festzustellende Vorkommen von rothen Blutkörperchen in der Milzpulpa erklärt sich in einfacher Weise aus einer recht bedeutenden Durchlässigkeit der endothelbekleideten Milzgefässe für zellige Elemente auf dem Wege der Diapedese (Helly); der Grad dieser Durchlässigheit unterliegt höchstwahrscheinlich physiologischen Schwankungen.

Ein Wort noch über das Lymphgefässsystem der Milz. In dem Milzparenchym sind überhaupt keine Lymphgefässe nachzuweisen. Solche finden sich nur in der Milzkapsel und in den Scheiden der grösseren Arterien, während die kleineren Arterien bekanntlich stellenweise einen Mantel adenoiden

Gewebes um sich haben. Ueber eine gegentheilige Anschauung Tomsa's (10) berichten wir später.

Am Hilus findet eine Vereinigung der oberflächlich verlaufenden und der tiefen Lymphgefässe statt; der sich aus ihnen bildende dünne Stamm mündet in den Ductus thoracicus.

Man kann demnach zusammenfassend sagen, dass sich fast die gesammten Circulationsverhältnisse der Milz in deren ganz eigenthümlich gebautem Blutgefässsystem abspielen. Die enorm zahlreichen sinuösen Hohlräume in der Pulpa bedingen einen denkbarst innigen Contact zwischen dieser und den so nahe gerückten Gefässbahnen. Es giebt wohl kein zweites Organ, welches über ähnliche Circulationsverhältnisse verfügt, wie diese „Blutdrüse".

Diese morphologisch festgestellten Durchströmungsverhältnisse des eigenthümlichen Organes waren der Grund, warum ich schon kurz nach Beginn meiner neuerlichen Schilddrüsentransplantationsversuche **die Milz als Organ für die Ueberpflanzung von Gewebsstücken ins Auge fasste.**

Die Technik der Transplantation in die Milz.

Die Versuche wurden stets unter Narkose ausgeführt; (Aether und Chloraethyl, bei Hunden nach vorheriger Morphindarreichung); bei einigen Hunden wurde Scopolamin verwendet.

Der aseptischen Vorbereitung des Eingriffes wurde stets möglichste Aufmerksamkeit geschenkt; ich muss jedoch erwähnen, dass die äusseren Verhältnisse, unter denen ich meine zahlreichen Thierversuche ausführen konnte, keine günstigen waren, und dass es in einem kleineren Theil von Fällen nicht gelang, den Eingriff völlig aseptisch durchzuführen, was durch eine Anzahl von auf Fehler der Asepsis zurückzuführenden Misserfolgen bewiesen wird.

Ein ganz besonderes Gewicht ist auf die Vorbereitung der Haut des Versuchsthieres und gründlichste Reinigung zu legen. Bei der Transplantation selbst sollen gar keine Antiseptica verwendet werden und der Akt der Uebertragung womöglich ganz ohne Zuhilfenahme der Finger, nur mittelst dazu geeigneter Instrumente ausgeführt werden.

Es wurde entweder die ganze Glandula thyreoidea oder ein Lappen derselben entnommen. Bei einem Theil meiner Versuchsthiere, besonders bei Hunden und Katzen wurde auch auf die Epithelkörperchen Bedacht genommen und dieselben, wenn sie zu sehen waren, immer mittransplantirt.

Der Nervus laryngeus infer. wurde bei den meisten Fällen geschont, einigemale sowohl bei Hunden als bei Katzen kam eine bewusste Verletzung oder Mitfassen desselben in eine Ligatur vor.

Beim Acte der Transplantation wurde in zweifacher Weise vorgegangen.

1. Es wurde zuerst das zu überpflanzende Schilddrüsenstück am Halse exstirpirt und in eine grosse Compresse mit lebenswarmer physiologischer NaCl-Lösung gehüllt und dann erst die Milz zur Aufnahme des Gewebsstückes vorbereitet.

2. Es wurde zuerst laparotomirt, die Milz des Thieres hervorgeholt, auf sterile Kochsalzcompressen gelegt, die übrige Bauchhöhle durch ebensolche abgeschlossen, sowie das ganze Operationsfeld bedeckt und nun erst die Thyreoideaexcision am Halse vorgenommen.

Im Verlauf der Versuche stellte sich letzteres Verfahren als das zweckmässigere heraus, weil das Zeitintervall zwischen Entnahme des Schilddrüsenstückes aus seinen Gefässverbindungen und der Ueberpflanzung in die Milzwunde erheblich kürzer ist, als bei dem erstgeschilderten Vorgehen.

Die Exstirpation des Schilddrüsenlappens wurde immer von einem Medianschnitte aus vorgenommen; sie ist bei Hunden sehr leicht, bei Katzen nicht schwierig, nicht ganz leicht beim Kaninchen, manchmal etwas subtil.

Die Eröffnung der Bauchhöhle wurde bei unseren Versuchsthieren in verschiedener Weise vorgenommen.

In der Mittellinie, am Aussenrande des linken M. rectus abdominis und endlich durch einen Schnitt parallel dem linken Rippenbogen. Bei den meisten Versuchsthieren eignet sich am besten ein je nach Grösse des Thieres ein bis zwei Finger breiter unterhalb des linken Rippenbogens diesem parallel laufender Schnitt am lateralen Rande des linken M. rectus beginnend nach aussen und abwärts verlaufend.

Wenn der Schilddrüsenlappen exstirpirt, die Milz hervorgezogen und auf die Compressen gelagert ist, kann der Akt der Einpflanzung stattfinden. Doch sind noch verschiedene Prämissen zu erwähnen.

Die unverletzte fibröse Hülle des Schilddrüsenlappens, die Capsula fibrosa, stellt nach unseren Erfahrungen keinen günstigen

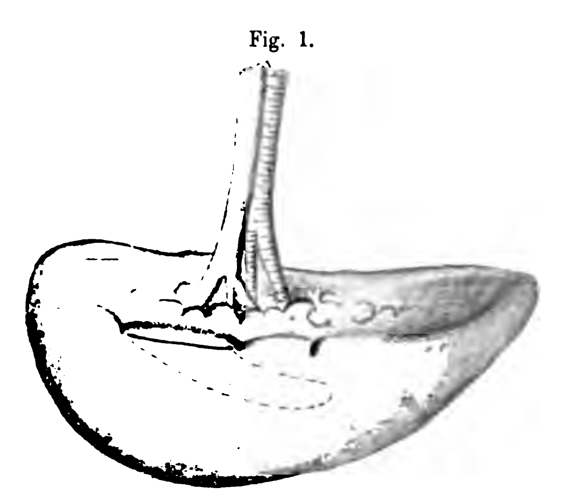
Factor für die Einheilung dar. Es wurde deshalb entweder auf einer Seite mit einem möglichst scharfen Messer eine flache Gewebsscheibe von dem zu überpflanzenden Stück abgetragen und dadurch wenigstens eine grosse Wundfläche geschaffen, oder es wurden nach Enderlen's Vorschlag mehrfache Einschnitte in das Schilddrüsengewebe gemacht und dadurch grössere Parenchymwundflächen gewonnen. Bei den Versuchen in späterer Zeit habe ich eine Art Umstülpung des zu transplantirenden Thyreoidealappens vorgenommen, in der Weise, dass das Organ durch einen Sectionsschnitt mit sehr scharfem Messer bis auf eine schmale Verbindungsbrücke in zwei Hälften zerlegt wurde. Die Schnittflächen des Drüsenparenchyms wurden nun nach aussen gekehrt und durch zwei die fibröse Kapsel fassende feinste Seiden- oder Catgutnähte in dieser Lage erhalten. Es wird sorgfältig vermieden, das Organ mit den Fingern zu berühren. Ganz feine Rechenpincetten fassen die fibröse Hülle und ermöglichen alle nothwendigen Manipulationen. In einigen meiner Versuche habe ich auch durch ganz flache Schnitte mit scharfem Transplantationsmesser die fibröse Kapsel auf der Vorder- und Hinterfläche der Drüse entfernt; mehrmals habe ich das Organ in zwei bis drei Scheiben zerlegt und diese erst in die Milz überpflanzt.

Die Milz der verschiedenen Versuchsthiere bietet ein ungemein differentes Aussehen dar. Die der Meerschweinchen und Kaninchen ist klein und langgestreckt, die der Katzen etwas massiger, gleichfalls von Zungengestalt, aber am unteren Pole verbreitert; erst die Hundemilz zeichnet sich durch erheblichere Grösse aus und hat eine eigenthümliche Gestalt von Hammerform. Der untere Milzpol ist gewöhnlich nahezu doppelt so breit, als das übrige, Zungengestalt darbietende Organ. Dieser verbreiterte Theil am unteren Milzpol eignet sich ganz vorzüglich für die Einpflanzung selbst recht grosser Stücke von Schilddrüse. Aber auch bei den anderen Thieren wurde gewöhnlich der untere Milzpol gewählt. Es ist wichtig, durch geeignetes Unterstopfen von Kochsalzcompressen die Milz vor die Bauchdeckenwunde zu lagern. Je freier sie zugänglich ist, um so leichter erfolgt die Transplantation.

Es handelt sich nun darum, für die Schilddrüse eine geeignete Aufnahmestätte in der Milz zu schaffen. Man ist genöthigt, eine Art Tasche in die Milz zu machen und stellt deren zweck-

dienliche Anlegung einen wichtigen Punkt für das volle Gelingen der Ueberpflanzung dar. Mit scharfem Skalpell wird ein Querschnitt der dem Hilus gegenüberliegenden Seite, also an der Milzconvexität, gemacht. Von diesem aus wird mittelst eines feinen, nicht allzuscharfen doppelschneidigen, vorne jedoch abgestumpften Messers parallel zur Längsachse in das Organ eingegangen und dadurch eine gegen den oberen Milzpol allmählich sich verjüngende Tasche geschaffen. Zweckmässiger ist es, die Milz einer Kante entlang einzuschneiden; die Naht ist dann sicherer und leichter (s. Fig. 1).

Fig. 1.



Einschnitt in die Milzkapsel am vorderen Rande. Grösse und Form der Tasche sind durch die punktirte Linie angedeutet.

Ich habe versucht, diese Tasche mit ganz scharfem Skalpell anzulegen, ich habe versucht, sie nach Einschneidung der Milzkapsel mit dem stumpfen Elevatorium herzustellen. Die histologische Untersuchung hat ergeben, dass bei Verwendung ganz stumpfer Instrumente viel ausgedehntere Blutungen in die Milzpulpa vorkommen, als bei Verwendung mässig scharfer; bei Benutzung eines ganz scharfen Skalpells ist die unmittelbar nach Anlegung der Tasche sich einstellende Blutung etwas stärker. Darum sind wir später bei dem oben beschriebenen spatelartigen Messer geblieben, das jenem zur Aufsuchung und Eröffnung von Hirnabscessen ähnelt (s. Fig. 2).

Die Hauptsache liegt aber an der Form und Grösse der Tasche in der Milz! Die Form der Tasche soll möglichst genau dem zu implantirenden Schilddrüsenstück entsprechen; eine keilförmige Verbreiterung gegen das Ende der Tasche ist hierfür am zweckdienlichsten. Die Grösse muss gleichfalls berechnet und überdacht werden. Das einzupflanzende Schilddrüsenstück hat ja die gewichtige Aufgabe zu erfüllen, die bei der Bildung der Tasche unvermeidliche Blutung aus den zahlreichen durchschnittenen Milzgefässen zu stillen. Diese Aufgabe wird um so vollkommener erfüllt, je genauer die Tasche in Form und Grösse dem einzupflanzenden Gewebsstücke entspricht. Hierzu gehört natürlich etwas Uebung. Ich habe bei einer grossen Reihe von Fällen dieses Verhältniss so genau getroffen, dass nach Einschieben des Thyreoidealappens gar keine Blutung aus der Milz erfolgte und nur an der Randpartie nahe dem Einschnitte der Milzkapsel noch einige Tropfen Blutes abflossen. Es ist aus diesem Grunde auch zweckmässig, das Gewebsstück möglichst rasch nach Anlegung der Tasche in die Milz einzuführen. Man kann vor Anlegung dieser sogenannten Tasche die Hilusgefässe mit den Fingern oder instrumentell comprimiren und so den Act der Implantation ganz unblutig machen, doch habe ich hiervon keinen besonderen Vortheil gesehen.

Der Modus der Einführung besteht aus zwei Phasen. Einmal muss die Milzwunde offen gehalten werden. Bei meinen Versuchsthieren bediente ich mich hierzu einer sehr einfach gebauten federnden Pincette mit gegabelten Branchen, deren jede ein nach aussen gekehrtes stumpfes Häkchen trägt (s. Fig. 3 u. 4). Durch die leichte Federwirkung dieser Pincette wird der Einschnitt in in die Milzkapsel automatisch offen gehalten; aber auch jede gewöhnliche Pincette oder die bei der Tracheotomie gebrauchten Dilatationspincetten sind hierzu zu gebrauchen.

Zum Einschieben des Schilddrüsenpfröpflings bediente ich mich entweder einer Gabelsonde, einer durch eine Einkerbung etwas umgewandelten Meisselsonde (s. Fig. 5) oder einer kleinen, mit zwei scharfen Spitzen versehenen, scharf abgeknickten, französischen Gabel (s. Fig. 6 u. 7). Wenn man auf die beiden Zinken dieser kleinen Gabel das Schilddrüsenstück aufspiesst, nahe an dem für die Einführung bestimmten Pole, so gestaltet sich dieser Akt unge-

mein einfach. Ist das Schilddrüsenstück in seine neue Lage richtig eingebracht, so hält man den noch bei der Tasche ein wenig hervorschauenden anderen Pol mit einer Meisselsonde fest und zieht die kleine Gabel zurück.

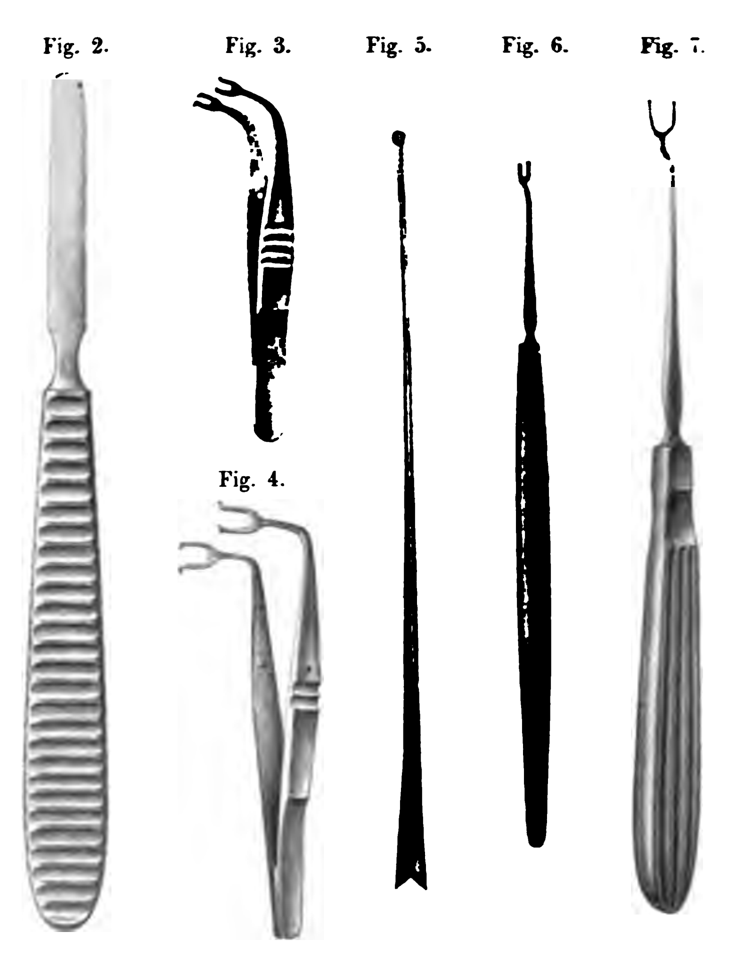
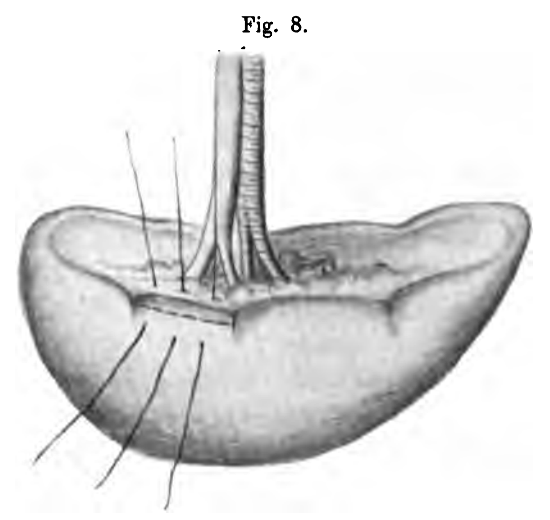


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7.

Nun folgt der Verschluss der Milzwunde durch einige feine, mässig weit ausgreifende Knopfnähte mit Seide oder mit fortlaufender Naht (s. Fig. 8). Bei meinen Versuchsthieren liess sich diese Vernähung der Milzwunde fast immer ohne Durchschneiden der Fäden in befriedigender Weise ausführen. Bei etwas derberer Kapsel ist die fortlaufende Naht besser als die Knopfnaht.

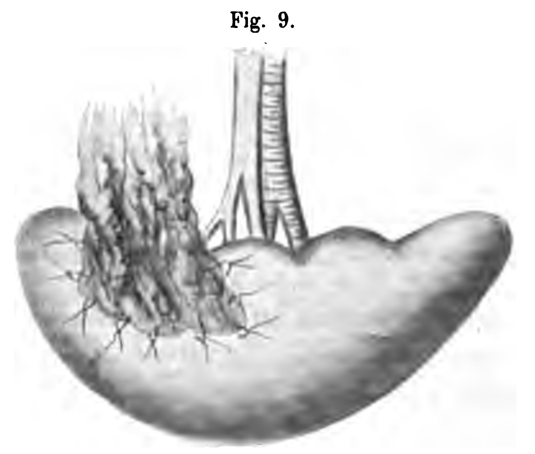
weil sie viel dichter abschliesst. Am Thiere hatte ich es nie nöthig, andere Nahtmethoden mittelst Magnesiumsplatten, Catgutfäden als Zapfen für eine Zapfennaht usw. zu verwenden; wohl

Fig. 8.



Naht der Kapselincision.

Fig. 9.



Netzplastik über der Milzincision und Naht.

aber kann eine derartige Aenderung in der Technik bei Ausführung des Verfahrens beim Menschen in Betracht kommen, s. u. Als letzter Akt der Transplantation folgt die Uebernähung des

durch Naht verschlossenen Kapselschnittes in der Milz mit Netz (s. Fig. 9). Ich halte dies für eine Vorsichtsmassregel, die nicht lange Zeit in Anspruch nimmt, sich bei der topographischen Lage der Milz jeder Zeit bequem ausführen lässt und für eine möglichst rasche Verklebung der Milzwunde sorgt.

Von einer Tamponade habe ich bei meinen Thierversuchen niemals Gebrauch gemacht.

Ich erwähne gleich hier, dass ich weder eine Verblutung noch überhaupt eine Nachblutung bei meinen Versuchen erlebt habe. Allerdings habe ich immer erst die Milz in die Bauchhöhle versenkt, wenn kein Tropfen Blut aus der Implantationsstelle hervorsickerte. Ueber die beim Menschen in Betracht kommenden Nahtmethoden und Massregeln zu einer sicheren Blutstillung sprechen wir später.

Ich erwähne noch, dass es zuweilen sich empfehlen kann, eine Catgutnaht weit ausgreifend durch Milzparenchym und den gegen die Milzwunde schauenden Pol des eingepflanzten Schilddrüsenstückes zu legen, wenn dasselbe einmal Neigung zum Emporsteigen aus seiner Tasche zeigen sollte; ich erwähne dies mehr deshalb, weil bei Ausführung dieses Vorgangs am Menschen man ja auf alle Eventualitäten vorbereitet sein muss.

Der Schluss der Bauchdecken erfolgte fast ausnahmslos in drei Etagen.

Als Verband wurde Collodiumaufpinselung verwendet.

Mit Ausnahme zweier Fälle und einiger Stichkanaleiterungen war der Verlauf der Laparotomiewunde immer ein reactionsloser, während ich an der Halswunde mehrmals, wie noch erwähnt werden wird, Infectionen erlebte (siehe Versuchsprotokolle).

Zur Frage der Blutstillung an der operativ verletzten Milz.

Die Milz war seit jeher ein wegen ihres Blutreichthums und auch der klinisch schon so oft erfahrenen Blutungsgefahr gefürchtetes Organ.

Während Verletzungen bei operativen Eingriffen relativ selten vorkamen und Resectionen aus dem Organe in ungemein. geringer Zahl ausgeführt wurden, hat man recht ausgedehnte Erfahrungen über das Wesen und die Bedeutung der Milzverletzungen gemacht. Erst in allerneuester Zeit hat Berger (11) auf Veranlassung Kehr's

eine ungemein sorgfältige und sachliche Zusammenstellung dieser Materie gemacht.

Für die Milzruptur emfiehlt sich auch heute noch, von seichten unbedenklichen Rissen abgesehen, fast immer die Splenectomie nicht so sehr wegen der Unsicherheit, den aufgefundenen Milzriss exact zu nähen oder die Blutung aus ihm zu stillen, was besonders bei etwas verdichter Milzkapsel garnicht besonders schwierig ist, sondern weil bei den conservativen Verfahren, zu denen ja auch die Tamponade gehört, ein zweiter Riss im Organe, besonders wenn er gegen das Zwerchfell zu gelegen ist, leicht übersehen wird und eine tödtliche Nachblutung — solche Ereignisse sind bekannt geworden — erfolgen kann.

Aehnlich verhält es sich zum Theile wenigstens mit den Schusswunden des Organs.

Nötzel (12) hat in jüngster Zeit über 6 Fälle von Ruptur oder Schussverletzung der Milz berichtet und spricht sich unbedingt für die Splenectomie aus; ganz unsere Ansicht, aber mit den Stichverletzungen ist es z. B. schon wesentlich anders!

Eine ungleich günstigere Prognose bieten also die Stich- und Schnittverletzungen der Milz dar!

Von 24 derartigen mit Naht oder Tamponade behandelten Verletzungen starben 12,7 pCt., eine Zahl, die immerhin im Vergleiche zu den Resultaten bei den übrigen Milzverletzungen klein erscheint, wenn auch die Verletzungen des Organs selbst keine so ausgedehnten, die complicirenden Verletzungen vielleicht einfacherer Natur sind. Jedenfalls steht soviel sicher, dass bei Schnitt- und Stichwunden der Milz sowohl durch Naht, als auch durch Tamponade gute Resultate erzielt worden sind. Von 10 Fällen von Milznaht, die Berger zusammenstellte, sind alle geheilt!

Allerdings wird angegeben, dass die Naht zu wiederholten Malen Schwierigkeiten begegnete, insbesondere wegen des Durchschneidens der Fäden durch das manchmal sehr brüchige Milzparenchym.

Madelung (13) und Stern (14) sicherten die Milznaht durch Aufnähen von Netz. Ein gewiss sehr empfehlenswerthes Verfahren!

Aus dem vorstehend Gesagten ergiebt sich, dass die Blutung aus der Milz nicht nur die primäre, sondern auch die Nachblutung und Spätblutung stets für recht gefährlich angesehen wurde, und

sehe ich mich deshalb genöthigt, über die bei meinen experimentellen Arbeiten und bei meinem klinischen Falle gemachten Beobachtungen kurz zu referiren.

Die Blutung aus der Milz ist, von den kleineren Versuchsthieren sprechen wir hier nicht, bei mittelgrossen und grossen Hunden keine besonders intensive. Nach Anlegung des entweder auf der Convexität des Organes oder entlang dem Margo anterior verlaufenden Schnittes blutet es gleichmässig parenchymatös. Diese Blutung wird etwas stärker bei Anlegung der für die Aufnahme des Gewebsstückes bestimmten Tasche. Am besten eignet sich hierfür das spatelartige, jedoch nicht besonders geschärfte, schon früher demonstrirte Instrument. Die Anlegung der Tasche mit ganz stumpfem Werkzeug verursacht in weitere Entfernung sich ausbreitende Blutungen durch Zerreissung der Milztrabekel, und beobachtet man bei histologischer Untersuchung solcher Milzen nach kurzer oder längerer Zeit theils frische Blutungen auch noch in einiger Entfernung von der Einpflanzungsstelle oder aber sehr starke Pigmentirungen und ausgedehnte Bindegewebsbildungen im Milzparenchym.

Die Blutung ist eine vorwiegend venöse. Es werden zwar die als Penicilli bezeichneten ungemein feinen Endästchen der Arterien ebenfalls durchschnitten, jedoch ist die Blutung aus denselben keine erhebliche. Die Blutung aus den weiten zahlreichen sinuösen, venösen, mit Endothel bekleideten Hohlräumen der Milzpulpa ist in ihrer Intensität völlig gleichmässig; sie kommt deshalb so schwer zu stehen, weil jene mit Endothel bekleideten Hohlräume keine Muscularis besitzen. Dafür aber ist auch der Druck in ihnen nicht gross und schon durch die lebenden tamponirenden Gewebsstücke der überpflanzten Schilddrüse wird die Blutung gestillt; wenn die Tasche die richtige Grösse für das aufzunehmende Organstück hat, sogar mit vollständiger Sicherheit und Verlässlichkeit.

Es blutet dann nur noch aus jenem kleinen Abschnitte von durchtrenntem Schilddrüsengewebe, das zwischen dem eingepflanzten Schilddrüsenstücke und der Wunde an der Milzkapsel liegt. Diese Blutung wird durch die Milznaht gestillt. Bei meinen Thierversuchen bin ich immer mit zwei bis drei ziemlich weit ausgreifenden Nähten, die mit drehrunden Darmnadeln und mittelstarker Seide ausgeführt wurden, ausgekommen. Auch bei meinem klini-

schen Falle hatte ich keine Nöthigung, anders vorzugehen. Fig. 12 deutet an, wie das transplantirte Gewebsstück in der Milz liegt und wie die Naht, mit gerader Nadel möglichst breitfassend von der Concavität zur Convexität der Milz gelegt wird. Bei solcher Nahtführung ist die Gefahr des Einschneidens der Fäden sehr gering.

Die Deckung der Milznaht mit Netz habe ich sowohl bei meinen Thierversuchen, als auch beim operirten Kinde benützt. Sie hilft sicher dazu, die Milzwunde noch viel rascher zur Verklebung zu bringen und schützt gegen die Gefahr einer allenfalls auftretenden Spätblutung oder eines Prolapses des implantirten Organes.

Ich erlaube mir jedoch noch bei dieser Gelegenheit auf zwei Arten von Milznaht aufmerksam zu machen, die in Fällen von grösserer Zerreisslichkeit des Organes oder bei ausgedehnteren Verletzungen in Frage kommen könnten.

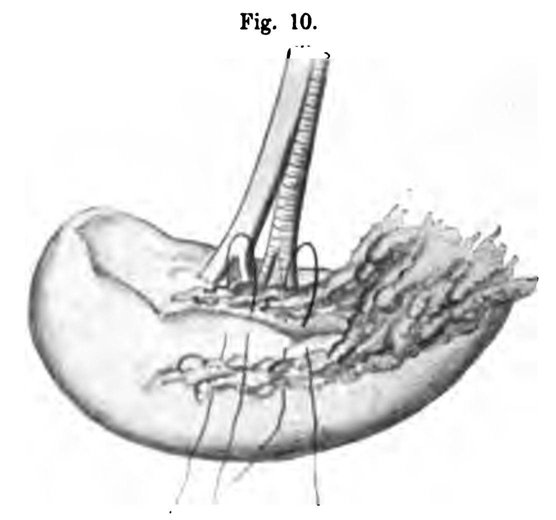
Ich habe im vergangenen Jahre an dieser Stelle über gemeinsam mit Martina (15) unternommene Experimente über Lebernaht unter Verwendung von Magnesiumplatten berichtet. Diese Magnesiumplatten eignen sich, ganz in ähnlicher Weise verwendet, auch für tief ausgreifende Milznähte, verhüten das Einschneiden der Fäden und drücken mit mässigem, vollständig genügendem Drucke die Parenchymflächen aneinander. Mehrere Thierversuche haben die ausgezeichnete Verwendbarkeit dieser Nahtmethode ergeben.

Eine zweite, wie ich glaube noch natürlichere Art von Milznaht ist auf Fig. 10 abgebildet.

Anstatt einfacher Fäden werden Schlingen durch das Milzgewebe gelegt; s. Fig. 11. Zwei bis drei solcher Schlingen genügen schon für etwas grössere Verletzungen. Man führt nun, nachdem man das Netz herbeigezogen, einen Zipfel desselben durch die Schlingen der einen Seite durch, benützt also dieses verklebungsfähige Organ zu einer Zapfennaht. Die Fadenschlingen werden nun leicht angezogen und dort, wo der Doppelfaden aus dem Milzparenchym heraustritt, wird abermals ein Netzzipfel zwischen die Fadenenden gelegt und als zweiter Zapfen aufgeknüpft. Die beiden, auch ziemlich dick zu wählenden Netzzapfen verhindern sicher das Einschneiden der Fäden in das Milzgewebe, besonders wenn man die auch bei anderen Drüsenparenchymen beachtenswerthe Vorsicht

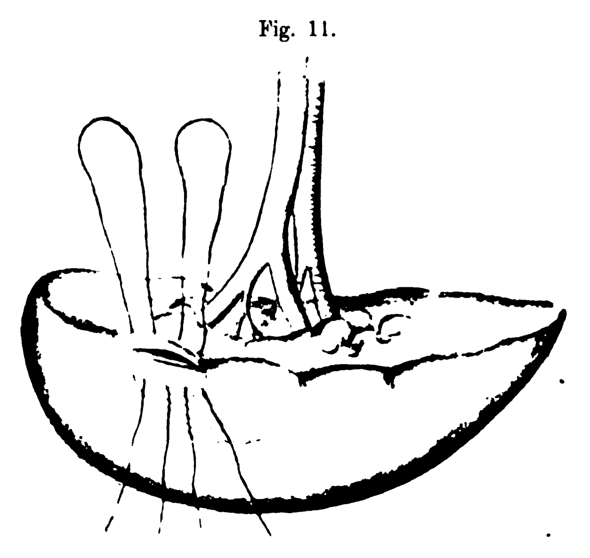
gebraucht, den Faden möglichst geradlinig durch das Parenchym der Milz gehen zu lassen; s. Fig. 12.

Fig. 10.



Unterfütterung der Milznahtfäden mit Netzzipfeln.

Fig. 11.

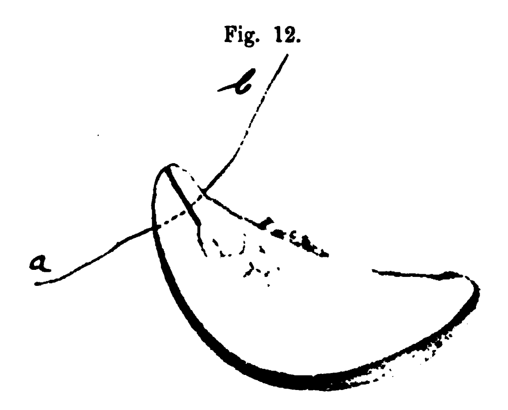


Fadenschlingen für die Milznaht mit Netzunterfütterung.

Man legt nun den dritten Netzzipfel, was sich an diesem Organe ja so leicht bewerkstelligen lässt, auf die ganze Nahtfläche

und schafft dadurch für das durch die Aufnähung auf die Milz in seiner Ernährung beeinträchtigte zweifache zipfelartige Netzstück neue Ernährungsbahnen. Einige in dieser Weise unternommene Milznähte bei Hunden haben ausgezeichnete Resultate ergeben.[1])

Fig. 12.



Querschnitt durch die Milz nach geschehener Implantation.
a b zeigt die Art der Fadenführung bei der Milznaht; sie umgreift weit den für die Einpflanzung benützten Rand.

Ich kann meine Erfahrungen dahin zusammenfassen, dass infolge der Tamponade mit dem lebenden Schilddrüsenstück die Blutung aus der Milztasche keinerlei bedrohlichen Grad annimmt und dass unter gewöhnlichen Verhältnissen die einfache Naht der noch restirenden kleinen Milzwunde mit drehrunden Darmnadeln und mittelstarker Seide genügen wird. In besonders ungünstigen Fällen empfehle ich entweder die Magnesiumplattennaht oder die Verwendung von Netz zu einer Art von Zapfennaht. Die Ueberkleidung der Nahtstelle mit Netz empfiehlt sich auf jeden Fall.

---

[1]) Ich erwähne hier noch, dass Senn (16) 1903 eine neue Methode der Milznaht angegeben hat (nach experimenteller Prüfung). Die Milzwundränder werden mittelst Klemmen stark gequetscht und die zusammengepressten Gewebspartien mittelst einiger Catgutnähte vereinigt. Leider habe ich erst vor Kurzem von dieser Methode gehört und hatte keine Gelegenheit, sie im Experiment zu prüfen.

Thierversuche, Anordnung, Vergleiche mit früheren Experimenten, Ergebnisse.

Im Ganzen wurden seit Ende 1902 48 Thierversuche über Schilddrüsentransplantation ausgeführt. Als Versuchsthiere dienten hauptsächlich Hunde und Katzen, aber auch Kaninchen und Meerschweinchen; letztere Thiere insbesondere zum Studium der morphologischen Veränderungen der transplantirten Drüsenstücke.

Ich muss hier wiederholen, dass ich meine Versuche unter ungünstigen äusseren Verhältnissen ausführen musste, dass es mir vor Allem an geeigneten Stalllocalitäten zur Wartung und Pflege der operirten Thiere vollständig fehlte. Ein Theil der Thiere musste auch in rauher Jahreszeit in ungeheizten Localen oder ganz im Freien gehalten werden. Es ist von den Ergebnissen der früheren Untersucher her bekannt, wie schwer unter einem Schilddrüsenminus leidende Thiere Kälte und ungünstige atmosphärische Einflüsse vertragen. Der Aufenthalt im geheizten Laboratorium stösst häufig wegen des Geruches der Thiere und Raummangels halber auf grosse Hindernisse.

Die Pflege und die Wartung der Thiere erheischt grosse Aufmerksamkeit und lässt sich ohne eine bestimmte damit betraute Person kaum durchführen. Endlich möchte ich erwähnen, dass solche Thierversuche mehr als alle anderen eine ungemein genaue und fortwährende Beobachtung, die sich naturgemäss nicht immer durchführen lässt, erheischen. Man findet zuweilen ein Thier todt im Käfig, ohne genau angeben zu können, unter welchen Erscheinungen es zu Grunde gegangen ist.

Man kann daher mit Recht die Versuche über Schilddrüsenimplantation und Transplantation als ungemein schwierig, zeitraubend und eines grossen Apparates bedürfend, bezeichnen.

Diese Beobachtung wurde von Allen gemacht, die über die Frage der Schilddrüsentransplantation experimentell gearbeitet haben und brauche ich kaum zu erwähnen, dass die Schwierigkeiten um so grösser werden, je länger man die Beobachtungszeit für die einzelnen Versuchsthiere auszudehnen beabsichtigt.

In diesen Schwierigkeiten liegt auch die Ursache, warum sich meine Versuche über einen Zeitraum von fast $3^1/_2$ Jahren hinziehen.

Einwandsfrei sind nur jene Versuche, in denen die Beobachtung der Thiere nach jedem der ausgeführten Eingriffe eine gleichmässig sorgfältige und lückenlose war. Es ist dies eine so schwierig zu erfüllende Forderung, dass ich nur 18 von meinen 48 Thierversuchen als vollwerthig bezeichnen kann und genauer wiedergebe, wenngleich ich natürlich auch die übrigen sorgfältig protokollirt habe und aus denselben vielerlei Belehrung, sowohl in experimentell-pathologischer, als morphologischer Hinsicht gezogen habe.

Ich erwähne noch, dass ein kleiner Theil der Versuchsthiere zur Zeit noch am Leben ist und dass eine 2. Versuchsreihe über Transplantation der Epithelkörperchen allein in die Milz noch nicht abgeschlossen ist.

Die noch hierher gehörigen Thierversuche werden dem Berichte über jene weiteren Transplantationsversuche angeschlossen werden.

Die Anordnung der Thierversuche war eine in dreifacher Weise verschiedene.

A. In weitaus den meisten Fällen wurde so vorgegangen, dass in der ersten Sitzung dem Versuchsthiere ein Schilddrüsenlappen exstirpirt und in die Milz implantirt wurde.

In einer zweiten Sitzung wurde der zweite Schilddrüsenlappen am Halse exstirpirt, meist nach 10 bis 30tägigem Intervall. Nun war, abgesehen von der Möglichkeit des Vorhandenseins von Nebenschilddrüsen, die ja besonders beim Hunde recht häufig beobachtet werden, das Thier bloss durch die in der Milz befindliche Hemisphäre vor den Folgen des Schilddrüsenverlustes geschützt.

Bei einem kleineren Theile der Versuchsthiere, die nach diesen zwei Eingriffen keinerlei auf Schilddrüsenverlust zu beziehende Erscheinungen darboten, wurde in einer dritten Sitzung die Milz exstirpirt und dadurch der Zustand der Athyreosis herbeigeführt.

von Eiselsberg hatte ebenfalls schon das mehrzeitige Operiren empfohlen und begnügte sich auch beim ersten Eingriffe regelmässig mit der Einpflanzung eines Lappens in die Bauchdecken. Der dritte Eingriff entfernte das seinerzeit transplantirte Organ.

B. Bei einer kleineren Zahl von Versuchsthieren wurde die ganze Schilddrüse gleich in der ersten Sitzung exstirpirt und in die Milz implantirt. Enderlen hatte bei seinen Versuchen ge-

wöhnlich die ganze Schilddrüse in die Bauchhöhle oder in die Bauchdecken eingepflanzt. Man kann dem Verfahren zum Vorwurf machen (von Eiselsberg), dass bis zum Wiedereintreten halbwegs genügender Circulationsbedingungen in dem überpflanzten Organe doch einige Tage verstreichen und in diesen das Thier als schilddrüsenlos einer schweren Schädigung ausgesetzt ist, die möglicher Weise für den weiteren Verlauf der Organüberpflanzung nicht gleichgültig ist. Auch bei solchem Vorgehen wurde, falls die Thiere den Eingriff überlebten, möglichst lange beobachtet, einige Male dann zum Abschlusse des Versuches die Milz sammt ihrem Schilddrüseninhalte exstirpirt.

C. Eine dritte von mir verwendete Versuchsanordnung war die, dass in der ersten Sitzung eine Hemisphäre der Schilddrüse in typischer Weise in die Milz verpflanzt wurde, nach 20 bis 30 Tagen wurde der zweite Schilddrüsenlappen ebenfalls, aber an einer anderen Stelle, in die Milz implantirt und nun das Thier möglichst lange am Leben zu erhallen gesucht.

Die Milzexstirpation besorgte auch hier den beabsichtigten completten Schilddrüsenverlust. Ich erwähne schon hier, dass diese Art der Versuchsanordnung natürlich die besten Chancen giebt, möglichst viel functionirendes Schilddrüsenparenchym im transplantirten Zustande zu erhalten.

Ich muss an dieser Stelle erwähnen, dass es in der Steiermark nicht nur kropfige Menschen, sondern auch kropfige Thiere, besonders Hunde, seltener Katzen giebt. Mehrmals habe ich bei Ausführung meiner Versuche typische Colloid-Strumen bei den Thieren gefunden und dieselben ebenso wie die normalen Schilddrüsen zur Implantation verwendet und haben sich dabei nicht uninteressante Dinge über das Verhalten transplantirter pathologisch veränderter Schilddrüsenantheile ergeben.

Die Ergebnisse meiner Thierversuche waren ungemein wechselnd.

Die Misserfolge sind, wie ich schon angedeutet habe, recht häufig.

Schon geringfügige Fehler in der Technik können den Erfolg vereiteln, schlechte Wartung und Unterkunft der Thiere, auch bei technisch gut gelungener Ueberpflanzung ein vorzeitiges Eingehen

des Thieres bedingen. Ich erwähne dies ausdrücklich, weil man sich durch einige Misserfolge nicht abschrecken lassen darf; soviel ich weiss, sind dieselben noch keinem Bearbeiter dieses schwierigen Themas erspart geblieben.

Andererseits aber sind die Erfolge, die man erzielt, sehr erfreuliche, und sind dieselben die Beweismittel für das Gelingen der Transplantation. Einige vollkommen gelungene Thierversuche sind hier thatsächlich beweisend und ausschlaggebend.

Und gerade über mehrfache solche ausgezeichnet gelungene Thierversuche kann ich berichten.

Ich erwähne hier schon, dass ich in einem Theile meiner Versuche getrachtet habe, die Versuchsdauer auszudehnen und zwar noch über den von Enderlen gewählten Termin von $^1/_2$ Jahr. Die längste Beobachtungszeit eines Versuchsthieres betrug bei meinen Untersuchungen 271 Tage (300 Tage).

Versuchszeiten über 3 und 4 Monate waren sehr häufig.

Die möglichst lange Fortsetzung des Thierversuches in Form genauester Beobachtung der thyreotransplantirten Hunde und Katzen ist für die Beurtheilung des Werthes der Organüberpflanzung von ausschlaggebender Bedeutung. Es ist allgemein anerkannt, dass sich die Thiere in den ersten Wochen nach gelungener Ueberpflanzung sehr wohl befinden können, während über deren weiteres Schicksal durch frühzeitige Beendigung des Versuches nichts in Erfahrung gebracht wurde. Auf diesen Punkt wurde grosses Gewicht gelegt.

Die bei den Versuchsthieren mit ungenügender Schilddrüsenfunction auftretenden Krankheitserscheinungen sind vorwiegend zweifacher Art. Einmal ist die Tetanie ein so wohlbekanntes Krankheitsbild und insbesondere bei der Katze mit vollem Schilddrüsenverluste meist so prompt eintretend, dass ich über dasselbe nicht viel zu sagen brauche.

Ich möchte nur erwähnen, dass ich die Beobachtung Enderlen's bestätigen kann (zwei Beobachtungen), dass selbst anscheinend gesunde Thiere längere Zeit nach der Ueberpflanzung ihrer Schilddrüse, die anscheinend einen vollen functionellen Erfolg ergeben hatte, noch ziemlich plötzlich unter tetanischen Erscheinungen zu Grunde gehen können.

Man kann sich da nicht ganz der Vorstellung entziehen, dass die transplantirte Schilddrüse eine Art chemisch wirkenden Depots darstellt, von dem fortwährend kleine, absolut zum Leben nothwendige Mengen entzogen werden und dass dasselbe eines Tages aufgebraucht ist und nun die Folgen des Organverlustes mit Heftigkeit in Erscheinung treten. Bei dieser Annahme würde es sich also um eine Art Auslaugung eines chemisch für den Organismus sehr wichtigen Stoffes aus dem nur zum Theile lebenden und am Haushalte des Organismus nicht activ antheilnehmenden überpflanzten Organes handeln. Ich glaube, dass diese Vorstellung für unvollständig gelungene Ueberpflanzungen von Schilddrüsensubstanz eine gewisse Berechtigung hat.

Ich habe dabei nicht jene Fälle im Auge, bei denen die anatomische Untersuchung des überpflanzten Organes eine weitgehende Regeneration ergiebt, in denen man schön ausgebildete Follikel mit sicherzustellendem colloiden Inhalt antrifft, in diesen Fällen hat ja Enderlen die Ansicht ausgesprochen, dass das producirte Colloid an Menge ungenügend ist oder dessen Abfuhrbedingungen keine günstigen sind.

Ich denke dabei hauptsächlich an jene Fälle, wo sehr bedeutende centrale Parthien des überpflanzten Organes zu Grunde gehen und nur spärliche Drüsenreste in der Peripherie erhalten sind, welche nur einem kleinen Bruchtheile des Organstückes, welches überpflanzt wurde, entsprechen.

Diese eben erwähnte Erklärung Enderlen's ist bemüht, den anscheinend unerklärlichen Widerspruch zwischen morphologisch gelungener Transplantation und functionellem Misserfolg aufzuklären.

Auf diese Frage müssen wir an der Hand unserer Versuchsergebnisse eingehen: sie ist von grosser practischer Bedeutung. Gerade Enderlen's functionelle Misserfolge bei seinen Thierversuchen waren es ja auch, die gegen die Verwendung der Schilddrüsenverpflanzung beim Menschen ein gewichtiges Wort gesprochen hatten.

Wir sind der Ansicht, dass es nicht so sehr die ungenügende Menge des producirten Colloids, als vielmehr die ungünstigen Abfuhrbedingungen desselben sind, die oft noch spät zu schweren Erkrankungserscheinungen bei den Versuchsthieren führen.

Auf diesen Umstand kommen wir bei Wiedergabe unserer histologischen Befunde zu sprechen.

Seit Halsted's (17) Versuchen, dem es gelungen ist, durch parthienweise Entfernung von Schilddrüsengewebe das Organ auf ein Achtel und noch weniger zu reduciren, wissen wir ja, dass unter Umständen sehr geringe Mengen functionirenden Drüsenparenchyms ausreichen, um das Eintreten von Ausfallserscheinungen zu verhüten.

Wir wissen ferner, dass Hunde, bei denen eine vollständige Exstirpation der Schilddrüse ausgeführt wurde, durch eine kaum erbsengrosse Nebenschilddrüse am Aortenbogen vor den Erscheinungen des Schilddrüsenverlustes vollständig geschützt sein können; auch die beim Menschen ausgeführten Kropfexcisionen haben besonders in früherer Zeit zuweilen nur ganz geringfügige Reste von Schildrüsensubstanz zurückgelassen, ohne dass es zu Krankheitserscheinungen kam. Ich glaube, alle diese Punkte, besonders aber das Functioniren ganz kleiner Nebenschilddrüsenstückchen sprechen dafür, dass es nicht der ungenügenden Menge des producirten Colloids zuzuschreiben ist, die noch nach längerer Zeit das Eingehen der Versuchsthiere bedingen kann.

Eine Bemerkung möchte ich aber noch an dieser Stelle einflechten: man könnte doch auch daran denken, dass die Transplantation die Ernährungs- und Lebensverhältnisse der Drüse so ändert, dass das nunmehr gelieferte colloidähnliche Secretionsproduct in seiner chemischen Zusammensetzung nicht unerheblich von dem der normalen Drüse abweicht, und dass trotz genügender Menge und ausreichender Abfuhrwege aus diesem Grunde sich Erscheinungen des Schilddrüsenausfalles zeigen.

Kehren wir nun zu der vorher begonnenen Schilderung der Ergebnisse unserer Thierversuche zurück.

Ich möchte gleich hier erwähnen, dass wir nur ganz wenige Thiere unbeabsichtigt unter tetanischen Erscheinungen verloren haben. Es waren dies einige Katzen, denen wir in einer Sitzung die beiden Schilddrüsenlappen am Halse exstirpirt hatten und ihnen dieselben in die Milz implantirten; drei solcher Art operirte Thiere gingen innerhalb der ersten zwei bis vier Tage tetanisch zu Grunde; allerdings fielen diese Versuche in die erste Zeit unserer Experimente und hatten wir noch nicht gelernt, die technischen Fehler

auf das von uns erstrebte Mindestmaass zurückzuführen. Ausserdem gingen zwei Katzen mehrere Monate nach ausgeführter Schilddrüsenimplantation in die Milz zu Grunde; die Untersuchung ergab, dass die überpflanzten Schilddrüsenstücke bis auf eine ganz schmale Randzone in ihrer Drüsensubstanz zu Grunde gegangen und durch neugebildetes Bindegewebe substituirt waren; es handelte sich also um Fälle von nicht nur in functioneller, sondern auch in morphologischer Hinsicht missglückter Transplantation.

Ich bemerke hier ausdrücklich, dass wir gerade, um dem schon Enderlen aufgefallenen Widerspruch zwischen functionellem Misserfolg und morphologisch gutem Gelingen der Ueberpflanzung nachzuforschen, bei der Schilderung unserer Versuchsergebnisse stets wieder auf diese zweifache Richtung des Versuchsergebnisses hinweisen werden.

Ein ganz erheblicher Theil der Versuchsthiere geht nach kürzerer oder längerer Zeit an verschiedenen Krankheiten zu Grunde.

Dieselben sind theils mit der Vornahme der Schilddrüsentransplantation direct im Zusammenhange, theils von derselben unabhängig.

Garnicht so selten habe ich auffallend spät zu beobachtende Wundinfectionen gesehen. So sind zwei Hunde nach 3—4 Monaten an chronischer Halsphlegmone und Forschreiten derselben gegen das Mediastinum zu Grunde gegangen; die äussere Wunde war glatt per primam verheilt und gingen die Thiere nach 3—4 Monaten vollständigen Wohlbefindens mit nur in der Milz befindlichen functionsfähigem Schilddrüsenparenchym an diesen Spätinfectionen innerhalb weniger Tage, jedoch ohne irgendwelche auf Schilddrüsenverlust zu beziehende Erscheinungen zu Grunde.

Einige Katzen verlor ich an Spätinfectionen von der Bauchwunde. Nach 6—8 Wochen ging die schön verheilt gewesene Bauchwunde auf; ein sehr spät zur Entwicklung gekommener Bauchwandabscess führte zu einer Eröffnung der Bauchhöhle. Zwei dieser Thiere gingen an einer dadurch secundär bedingten Peritonitis zu Grunde. Bei denselben fanden sich die Schilddrüsenstücke in vollkommen entsprechender Weise in der Milz eingeheilt.

Zwei Mal habe ich auch eine 8—12 Tage nach der Implantation in die Milz tödtlich endigende Peritonitis gesehen; in diesen Fällen bestand in der Umgebung der Milz eine fibrinös eitrige Peritonitis und war das eingepflanzte Schilddrüsenstück aus der aufgegangenen Milzwunde prolabirt, in eine schmierige gelbliche Masse verwandelt, die Milzwunde selbst offen, inficirt und die Milzpulpa in der Umgebung eine grünlich gelbliche breiige Masse.

Zwei Mal beobachtete ich einen im Anschlusse an die Transplantation entstandenen Milzabscess, natürlich stets mit dem Ergebnisse völligen Abgestorbenseins des gepfropften Stückes, das als ein graubrauner, nekrotischer

Fetzen in dem zu einem gelblich eitrigen Brei eingeschmolzenen Milzgewebe lag. Durch das über die Milz darüber genähte Netz war mehrmals dieser Milzabscess abgekapselt; ein Mal hatte er zu einer localen Peritonitis geführt.

Eine Art Mittelstellung nahmen die nach meinen Thierversuchen manchmal nach 3—4monatigem vollständigen Wohlbefinden der Thiere beobachteten Pneumonien ein. Ich verlor an solchen sowohl Katzen, als Hunde, garnicht selten auch Kaninchen. Diese Pneumonien waren stets lobulär, manchmal beide Lungen und in grosser Ausdehnung ergreifend. Ich muss hier ausdrücklich hervorheben, dass diese Pneumonien meines Erachtens nicht im Zusammenhange mit der Organüberpflanzung steht; manchmal hatten sie direct einen epidemischen Charakter; es gingen innerhalb weniger Tage eine Reihe von Versuchsthieren, sowohl operirte, als auch nicht operirte Katzen, zu Grunde.

In einigen Fällen gingen Thiere an Parasiten des Netzes und der Leber ein.

In einer Anzahl der von mir unternommenen Thierversuche stellte sich das für Katzen ziemlich typische Bild der chronisch krankmachenden Schilddrüsenverminderung ein.

Die Thiere magern ab, zeigen verminderte Fresslust, bekommen Conjunctivitis, Speichelfluss; auch ich konnte öfters zur Sommers- als zur Winterszeit ein Struppigwerden des Felles und Ausfall der Haare beobachten. Solche Thiere wurden zu wiederholten Malen genau beobachtet. Sie gingen unzweifelhaft an einer zuweilen nur ganz langsam fortschreitenden Kachexie zu Grunde.

Es fehlten Krämpfe vor dem Eintreten des Todes; zum Schlusse verfallen die Thiere in einen Marasmus, sie nehmen durch einige Tage überhaupt keine Nahrung mehr zu sich und verenden in Inanition.

Ich muss hier noch besonders hervorheben, dass der grösste Theil meiner Versuchsthiere die Schilddrüsentransplantation unter als im Allgemeinen ungünstig angesehenen Verhältnissen durchmachte. Es kam mir darauf an, in jenen Fällen, die functionell gute Resultate ergaben, die Thiere selbst unter den obwaltenden schädlichen Factoren durchzubringen. Es sind das die Kälte und die Fleischnahrung. Die Thiere wurden in der kalten Jahreszeit in einem vollständig ungeheizten Vorraum von Lufttemperatur gehalten; sie erhielten mit Ausnahme einer kleinen Serie von Versuchsthieren stets Fleischnahrung, allerdings etwas mit Milch gemischt. Die Hunde wurden stets bei Fleischnahrung erhalten. Auffallend ist es, dass ein Hund nach Ueberpflanzung eines Schilddrüsenlappens in die Milz und Exstirpation des zweiten instinctiv jede Fleischnahrung verweigerte und mit Milch ernährt werden musste.

Was endlich das Alter meiner Versuchsthiere anlangt, so waren es gewöhnlich jüngere, niemals ganz junge Katzen; die Hande waren mit einer Ausnahme sämmtlich im jugendlichen Alter.

Nachdem ich nun das Wesentliche über meine Versuchsanordnung, die Lebensbedingungen meiner Versuchsthiere und den Ausgang eines grösseren Theiles meiner Versuche wahrheitsgetreu berichtet habe, obliegt es mir, auch von den Erfolgen, die ich bei meinen Experimenten erzielte, zu sprechen. Wie ich schon erwähnte, wiegen einige einwandsfrei gut beobachtete, vollständig sowohl functionell, als morphologisch gelungene Versuche gar manchen Misserfolg auf. Grössere Reihen guter Erfolge bei der Schilddrüsentransplantation hat keiner der vielen Bearbeiter dieses Themas zu verzeichnen gehabt.

Die Umstände, die günstig zusammenwirken müssen, sind so zahlreich in ihrem Wesen und zum Theile wahrscheinlich noch unbekannt, dass sich alle mit einem gewissen Procentsatz von Erfolgen begnügen mussten. Allerdings kann ich sagen, dass mit zunehmender Technik die Resultate besser wurden.

Es gelang eine Anzahl von Katzen und Hunden ohne irgendwelche Krankheitserscheinungen längere Zeit, ein drittel bis ein halbes Jahr, ja einen Hund bis 271 Tage am Leben zu erhalten, obwohl am Halse sicherlich beide Schilddrüsenlappen sammt den sichtbar gewordenen Epithelkörperchen ohne Zurücklassung eines noch so geringen Restes exstirpirt worden waren. Dieser Erfolg ist namentlich bei Katzen schwerwiegend, während wir ja wissen, dass bei Hunden Nebenschilddrüsen nicht allzu selten vorhanden sind und deren Anwesenheit unser Urtheil über das functionelle Ergebniss der versuchten Ueberpflanzung trübt.

Bei einem Theile der Versuchsthiere wurde das Experiment durch die Splenektomie zum entscheidenden Abschlusse gebracht. Nach der Entfernung der Milz trat fast immer in kürzester Zeit theils unter Krämpfen, theils ohne solche ganz plötzlich der Tod ein. Ein Hund, offenbar Besitzer einer Nebenschilddrüse, überlebte die Entfernung der schilddrüsengepfropften Milz anstandslos; er zeigte keinen tetanischen Anfall, wohl aber das Bild einer, wenn auch nicht allzuschweren Kachexie. Er magerte ungemein ab, sein Fell wurde struppig, an vielen Stellen fielen die

Haare vollständig aus. Der Gesichtsausdruck wurde ein weniger intelligenter.

Ich erwähne noch, dass jene Versuchsreihe, bei der die Thiere mit Milch unter Ausschluss von Fleischnahrung gefüttert wurden, erheblich günstiger verlief; ich bemerke ferner, dass sämmtliche zu den Versuchen verwendeten Hunde, die Versuche fielen hauptsächlich in die Herbst- und Winterszeit, constant im Freien in offener Hundehütte gehalten wurden. Nur zwei Mal wurde bei Katzen der Versuch gemacht, sie in der Nähe eines für gewöhnlich geheizten Ofens in einem Käfig zu halten.

Ich kann also über die functionellen Ergebnisse meiner Versuche, dieselben zusammenfassend sagen, dass ein grosser Theil der Versuchsthiere theils an technischen Fehlern in Form von Spätinfection, an Pneumonien, an chronischer Kachexie, an acuter Tetanie zu Grunde ging.

Ein Sechstel der Versuchsthiere aber konnte selbst unter gegenwärtig allgemein als ungünstig anerkannten klimatischen und Nahrungsverhältnissen bis über ein viertel, ein halbes, ja bis dreiviertel Jahr am Leben erhalten werden, ohne irgendwelche Erscheinungen des Schilddrüsenverlustes aufzuweisen. Dies beweist, dass die in die Milz stattgefundene Transplantation auch functionell einen vollen Erfolg ergeben kann, in dem Sinne, dass die Schilddrüse an ihrem neuen Standorte lebt, ihre Secretionsproducte liefert, und dieselben in genügender Menge an den Organismus abzugeben vermag.

Anhang.

Versuchsprotokolle.

Die Versuche an Kaninchen und Meerschweinchen No. 1—20 werden hier nicht wiedergegeben, da die durch den Schilddrüsenausfall bei diesen Thieren hervorgerufenen Veränderungen wie bei allen pflanzenfressenden Thieren keine so stürmischen sind und diese Versuche hauptsächlich zum Studium der Morphologie der Einheilung der Schilddrüse in die Milz unternommen wurden. Es sei noch erwähnt, dass einige Male (dreimal) Schilddrüsenimplantationen in die gelappte Leber von Kaninchen gemacht wurden. Das Ergebnis war jedoch kein günstiges; nach drei- bis sechswöchigem Intervall untersucht, ergaben die Drüsenstücke zum grössten Theil fibrösen Bau. Auf die morphologischen Ergebnisse haben wir theilweise schon bei Schilderung der makroskopischen Befunde hingewiesen.

Katzenversuche.

No. 2. I. Operation am 12. 12. 1902. Aethernarkose, Exstirpation des rechten Schilddrüsenlappens und Transplantation in die Milz. Geringe Blutung. Eine Seidennaht. Das Thier befindet sich vollkommen wohl.

II. Operation am 12. 1. 1903. Exstirpation der linken Hemisphäre in Aethernarkose. Das Thier ist zwei Tage hindurch matt, zeigt keine Fresslust, dann aber erholt es sich vollständig. Keine Abmagerung, kein Haarausfall, keine Conjunctivitis.

III. Operation am 18. 3. 1903. Splenectomie nach 96 Tagen. Tod des Thieres 36 Stunden nach Entfernung der Milz unter Krämpfen. s. Fig. 1 auf Tafel II.

No. 4. I. Operation am 18. 2. 1903. Rechter Lappen in die Milz transplantirt. Geringe Blutung. 2 Seidenknopfnähte. Deckung mit Netz.

II. Operation am 14. 3. 1903. Exstirpation des anderen Lappens am Halse. Das Thier ist wohlauf. Tod am 15. 4. 1903, keine Krämpfe, nach 57 Tagen. Die implantirte Schilddrüsenhälfte ist zu zwei Drittel fibrös umgewandelt. s. Fig. 2 auf Tafel II.

No. 5. I. Operation am 26. 4. 1903. Aether. Exstirpation des rechten, ungemein kleinen Lappens. Die Milz ist nur mässig gross. Implantation in den unteren Pol der Milz; 2 Seidennähte. Nahtstelle mit Netz gedeckt. Geringe Blutung. Das Thier völlig gesund.

II. Operation am 14. 5. 1903. Aether. Exstirpation des anderen Lappens sammt Epithelkörperchen.

III. Operation am 10. 6. Splenectomie nach 45 Tagen. Rapide Abmagerung; sofort nach dem Erwachen aus der Narkose, Krämpfe, Speichelfluss, Tod am vierten Tag. Section erweist in beiden unteren Lappen der Lunge lobulär-pneumonische Herde. Milzfollikel an Grösse und Zahl vermehrt. Schilddrüsenstück erheblich an Grösse reducirt, jedoch durchaus Drüsensubstanz enthaltend. s. Fig. 3, Tafel II.

No. 7. I. Operation am 9. 6. 1903. Aether. Rechter Lappen sammt Epithelkörperchen; (klein). Milz auffallend gross. Implantation sehr leicht. Verschluss der Milzwunde durch fortlaufende Seidennaht. Die Deckung derselben mit reichlichem Netz. Mässig starke Blutung.

II. Operation am 9. 7. 1903. Entfernung des linken Lappens am Halse; ich finde denselben entschieden etwas hypertrophirt. Die Katze magert ab, frisst weniger, bekommt Conjunctivitis, die Haare fallen aus, sie ist schläfrig. Von Mitte August an bemerkt man öfters ein leichtes, den ganzen Körper betreffendes Vibriren, keine eigentlichen Krämpfe. Speichelfluss. Chron. Kachexie. Tod am 26. 9. 1903. 109 Tage. Sehr starke Bindegewebsschichte zwischen der Milz und dem eingepflanzten Schilddrüsenstücke. Die Milz in der Umgebung der Einpflanzungsstelle in fibröses Gewebe verwandelt; in der Drüse selbst schöne, gut entwickelte Follikel, randständig sogar von bedeutender Grösse, Colloid enthaltend.

No. 8. I. Operation am 8. 9. 1903. Implantation der rechten Schilddrüsenhälfte in den unteren Pol der Milz. Tasche zu gross, ziemlich starkes

subcapsuläres Hämatom. Getödtet am 25. 9. 1903 nach 17 Tagen. Man sieht noch deutlich den zum Schluss der Milzwunde verwendeten Seidenfaden, sowie bläuliche Vorwölbung von dem um das eingepflanzte Drüsenstück erfolgten Bluterguss. Mediastinitis. s. Fig. 4 auf Tafel II.

No. 9. Operation am 10. 9. 1903. Implantation des rechten Lappens in den unteren Pol der ziemlich grossen Milz (kleine Katze). Tod nach 8 Tagen (Pneumonie). Leichte Perisplenitis. Nahtstelle gut verklebt, ein Netzzipfel deckt spontan einen Theil der Milzkapselincision. Zentrum der überpflanzten Drüse nekrotisch. Breite Randpartien überall sehr gut erhalten. Deutliche Regenerationsvorgänge und besonders reichliche Gefässneubildung.

No. 10. Junge Katze. I. Operation am 12. 1. 1904. Aether. Kleiner, rechter Lappen exstirpirt (mit Epithelkörperchen) und in die schöne, besonders am unteren Pol recht dicke Milz implantirt.

II. Operation am 1. 2. 1904. Entfernung des anderen Lappens. Am Tage nach der Operation ist das Thier ganz ermattet und niedergeschlagen, frisst nichts. Nach zwei Tagen ist das Thier erholt, nimmt wieder Nahrung auf, fängt an, im Käfig sich zu bewegen. Vier Wochen ist das Thier ganz gesund, dann einen Tag vollständig apathisch, dann wieder munter. Zeigt keine Krankheitserscheinungen.

III. Operation am 12. 5. 1904. 120 Tage. Splenectomie. Aethernarkose. Das Schilddrüsenstück zeigt sich als hellbraunes, rundliches, annähernd gleich grosses Organ, wie bei der Implantation. Keine Pigmentirung, keine stärkere Bindegewebsbildung in der Umgebung, Milzkörperchen nicht vergrössert und vermehrt. Das Thier verfällt in schwere Kachexie. Magert bis zum Skelett ab, nimmt gar keine feste Nahrung, nur etwas Milch zu sich und geht am 26. 5., also nach 14 Tagen zu Grunde. Zweimal wurden fibrilläre Zuckungen der gesammten Körpermuskeln, aber keine tetanischen Krämpfe beobachtet. s. Fig. 5 auf Taf. II.

No. 12. Junge Katze. I. Operation am 3. 3. 1904. Excision des linken Schilddrüsenlappens, derselbe wird mehrfach eingeschnitten. Die Tasche in der Milz am unteren Pol ist etwas zu gross und wird nicht völlig ausgefüllt. Während der Anlegung der Nähte blutet es deshalb stark aus der Milz. Uebernähung mit zwei Netzzipfeln. Die Implantationsstelle sieht nach gemachter Naht wie eine dunkelbraune sich über die Milzoberfläche erhebende Halbkugel aus.

II. Operation am 18. 3. 1904. (Aether.) Exstirpation des rechten Lappens mit Epithelkörperchen. Das Thier ist bis zum 1. 5. völlig gesund. Auftreten von Krämpfen, Muskelzuckungen, Dyspnoe, Speichelfluss. Plötzlicher Tod am 5. 5. am 62. Tag. Drüse inmitten eines sehr reichlichen, starken Bindegewebslagers in der etwas fibrös umgewandelten Milz liegend.

No. 14. Ausgewachsene, grosse Katze. I. Operation am 26. 1. 1905. Exstirpation des rechten Lappens. Verbreiterter unterer Milzpol. Tasche ein wenig zu lang. Verschluss durch mehrere Seidenknopfnähte. Ein ganz kleiner Netzzipfel wird aufgenäht. Mässig starke Blutung, jedoch durch die Naht eicht zu stillen. Während der Naht temporäre Compression der Milzgefässe

mit einem Höpfner'schen (18) Arteriencompressorium, dessen Branchen mit dünnen Gummischläuchen überzogen sind.

II. Operation am 26. 2. 1905. Exstirpation des linken Lappens. Keine deutlichen Krankheitserscheinungen. Das Thier wird 151 Tage im ungeheizten Raume erhalten.

III. Operation am 25. 6. 1905. Splenectomie in Aethernarkose; eine Netzadhäsion ist nicht mehr zu finden. Die Implantationsstelle ist von aussen an der Milz überhaupt nicht mehr zu sehen. Man erkennt sie nur an der deutlichen Verdickung. Beim Anschneiden zeigt sich das eine Ende des eingeheilten Schilddrüsenstückes als rundlicher, dunkelbraun pigmentirter Fleck. Einige Stellen sind rostfarben. Das Stück ist im Uebrigen seiner Färbung nach sehr gut ernährt. Die Milzfollikel sind deutlich vergrössert. Langsames Siechthum des Thieres. Es geht im Laufe des Sommers, den Tag kann ich nicht genau angeben, zu Grunde. Eine Section wurde nicht gemacht. Das Thier dürfte immerhin fünf Wochen nach der Splenectomie gelebt haben. Vielleicht ist bei der zweiten Operation das äussere Epithelkörperchen zurückgeblieben, dessen Mitentfernung ist nicht notirt. s. Fig. 6, Tafel II.

No. 17. I. Operation am 29. 12. 1905. Aethernarkose. Exstirpation der rechten Hemisphäre ohne Verletzung des N. lar. infer. Spaltung der Länge nach mit Sectionsschnitt, Umstülpung mittelst einiger ganz feiner Seidennähte. Freilegung der Milz durch Schnitt parallel dem linken Rippenbogen. Milz am unteren Pole sehr stark verdickt. Schilddrüsenlappen ziemlich gross. Anlegung einer langen Tasche mtt spatelartigem Instrument. Dilatationspincette. Einführung des Schilddrüsenlappens. Drei Seidenknopfnähte, weit ausgreifend, stillen sofort die mässige Blutung. Ausgedehnte Netzplastik.

II. Operation am 20. 1. 1906. Aethernarkose. Exstirpation der linken Hemisphäre sammt Epithelkörperchen. Sie wird, nachdem die Bauchhöhle geöffnet worden war, abermals in die Milz implantirt und zwar diesmal in den viel schmäleren oberen Pol. Auch diesmal neuerliche Netzüberkleidung. Blutung diesmal sehr gering, zwei Seidennähte. Befinden des Thieres ganz normal. Getödtet am 24. 4. 1906. 116 Tage. Todesursache doppelseitige, fast über alle Theile beider Lungen ausgedehnte Pneumonie. Das Thier war stets munter gewesen, zeigte keine Spur von Abmagerung, Conjunctivitis oder Speichelfluss, keine Muskelzuckungen, war stets fresslustig. Das Präparat zeigte den verdickten unteren Pol in Hammerform. s. Fig. 7a u. b, Tafel II. in demselben das ersteingepflanzte Schilddrüsenstück, völlig normal gefärbt, gut ernährt, ohne starke Bindegewebskapsel, nur am Innenrande ist das transplantirte Stück durch eine ziemlich breite bindegewebige Verbindungsbrücke mit dem deckenden Netzmantel in Verbindung. An dieser Stelle muss offenbar eine Milzparenchymnaht eingeschnitten haben und hat sich an das schon mit der Umgebung fest verklebte Stück das Netz secundär angelegt.

Die zweite Implantationsstelle gegen den oberen Pol zu entspricht ebenfalls vollständig der Norm, Milzkörperchen in der Umgebung sehr vermehrt und vergrössert. Man sieht deutlich die Netzplastik und die im Netz zur

Milz ziehenden Gefässe. Histologisch findet man ausgedehnte Partien völlig normaler mit Colloid ausgefüllter Drüsenfollikel.

No. 18. I. Operation am 4. 1. 1906. Aethernarkose. Der rechte Schilddrüsenlappen wird von einem Medianschnitt aus exstirpirt, nachdem schon vorher die Milz in gewöhnlicher Weise freigelegt worden war.

Die Tasche wird diesmal anders angelegt. Die Milz wird etwas näher gegen den unteren Pol quer eingeschnitten und mit dem Spatel in der Richtung gegen den oberen und in der Richtung gegen den unteren Pol zu eine kleine Tasche gemacht. Das Schilddrüsenstück wird vorbereitet wie bei No. 17.

Einschiebung in die Tasche mit kleiner Gabel, sofortige Naht. Reichliche Netzplastik. Die Schilddrüse war ziemlich klein, $2^1/_4$ cm lang, $^1/_2$ cm breit. Die Milz war mittelgross. Der Eingriff war unter temporärer Compression des Milzstieles mit zwei Fingern gemacht worden. Eine Blutung findet bei diesem Versuche überhaupt nicht statt. Die Tasche besitzt genau die die richtige Grösse für das aufzunehmende Stück.

II. Operation am 1. 2. 1906. Exstirpation der anderen Hemisphäre und Einpflanzung in der Nähe des oberen Poles in die Milz. Abermals Netzplastik.

III. Operation (Splenectomie) am 28. 4. 1906. Der Eingriff geht rasch und glatt von statten. Tod des Thieres drei Tage nachher an Tetanie.

Fig. 8a u. b, Tafel II zeigt die morphologischen Verhältnisse bei der Einheilung der beiden Schilddrüsenlappen in die Milz. Das Netz war vorher, weil es die Milz ganz verhüllte, weggenommen worden. Die histologische Untersuchung ergab fast vollständiges Erhaltensein des überpflanzten Drüsenkörpers; nur in der Mitte seiner Längsausdehnung enthält er einen eigenthümlichen nicht allzumächtigen Bindegewebskörper, der wie ein Hilus eine ganze Menge Gefässe in denselben eindringen lässt. Man sieht gar keine erhebliche Bindegewebsneubildung um das implantirte Stück.

Die beiden Versuche 17 und 18 sind erst nach meiner Rückkehr vom Congress beendet worden. Eine Anzahl von Versuchen — Hunde und Katzen — sind, wie ich schon an einer früheren Stelle erwähnte, noch nicht beendet, d. h. die Thiere sind noch am Leben, obwohl Operation I und II an ihnen schon vor geraumer Zeit ausgeführt worden ist.

Eine Anzahl von Versuchsthieren sind in obigem Protokolle nicht wiedergegeben. Ich habe die Gründe hierfür schon früher angegeben. Entweder sind es Versuche, bei denen die Beobachtung der Thiere Ungenauigkeiten aufweist, oder Fälle, die durch peritoneale Infection, Milzabscesse etc. überhaupt nicht für die Beurtheilung des Gelingens der Transplantation in Frage kommen. Einseitige Ueberpflanzung der ganzen Schilddrüse bedingte mehrere Male den Tod der Versuchsthiere nach wenigen Tagen. Auch diese Versuche fehlen hier.

Versuche an Hunden (8).

(Drei weitere noch nicht abgeschlossen, die Thiere befinden sich am Leben.)

No. 3. Mittelgrosser Hund.

I. Operation 21. 9. 1904, Aether-Morphin. Nach der üblichen Vorbereitung des Operationsfeldes wird zuerst die Milz durch Schnitt am Rande des linken Rippenbogens vorgelagert und in Kochsalzcompressen eingehüllt. Dann wird die linke Schilddrüsenhälfte mit dem inneren und äusseren Epithelkörperchen in möglichst schonender Weise exstirpirt, der Länge nach halbirt und in eine Tasche in der Milz, in die sie genau hineinpasst, versenkt. Schluss der Milzwunde durch zwei feine Seidennähte. Deckung mit Netz. Schluss der Halswunde und der Bauchdecken. Der Hund ist vollständig munter, zeigt keine Krankheitserscheinungen.

II. Operation in leichter Aethernarkose, 14. 12. 1904. Exstirpation der rechten Schilddrüsenhälfte sammt Epithelkörperchen; dieselbe ist entschieden etwas vergrössert. 15. 12. ist der Hund vollkommen munter und zeigt Fresslust.

Zwei Tage nach der Operation ist der Hund matt, kann sich nicht aufrecht erhalten, fällt beim Versuche, sich aufzurichten, zusammen, zeigt starke Dyspnoe. Frisst nichts. Wird künstlich durch Eingiessen von Milch gefüttert.

Später erholt er sich so weit, dass er herumlaufen und Nahrung zu sich nehmen kann; doch wird er nie ganz gesund, ist mürrisch und vermeidet die Gesellschaft der anderen Hunde. Am 31. 12. wurde der Hund todt aufgefunden. Krämpfe waren bei ihm trotz genauester Beobachtung nicht bemerkt worden. 100 Tage.

Section am 1. 1. 1905: stark abgemagert, die Halswunde noch nicht ganz verheilt. Doch ist in der Tiefe nirgends Eiter zu finden. In den Lungen keine Veränderungen, das Unterhautzellgewebe sehr fettarm. Magen völlig contrahirt, im Verdauungstract keine Veränderungen. Die Milz ist mit einem Netzdeckel verwachsen. Eine rostfarbene, ziemlich grosse, pigmentirte Stelle ist gegen den oberen Pol des Organes zu sehen. Die Ursache des Misslingens dieser Transplantation glaube ich sicher in einem Abspülen des Schilddrüsenstückes mit einer aus Versehen zu heiss gewordenen physiologischen Kochsalzlösung annehmen zu dürfen. (S. Fig. 9, Taf. II.)

No. 4. Kleiner ausgewachsener Hund.

I. Operation 28. 9. 1904. Scopolamin-Aethernarkose. Laparotomie in der Mittellinie, Hervorholen der Milz, sie wird in Kochsalzcompressen eingehüllt. Medianschnitt am Halse, Freilegung des linken Schilddrüsenlappens. Nur die Kapsel der Drüse wird mit der feinen Rechenpincette angefasst. Die Schilddrüse erweist sich reichlich auf das Dreifache des Normalen vergrössert und hat auf dem Durchschnitte eine grau-glasige Farbe, entspricht dem Befunde einer Struma colloides. Der Hund hat eine ziemlich grosse Milz und gelingt es leicht, die gespaltene Struma zu implantiren. Die nach Anlegung der Tasche mit dem Spatel ziemlich heftige Blutung ist nach dem Einschieben des Schilddrüsenlappens sofort gestillt. Das gabelförmige Instrument wird dazu verwendet. Die Wunde der Milz wird mit Seidenfäden verschlossen.

Zur Sicherheit der Naht wird, wie in letzter Zeit gewöhnlich, eine Netzplastik gemacht, die äusseren Epithelkörperchen wurden nicht sicher mitimplantirt. Die späteren Nachforschungen am Halse führten zur Exstirpation derselben. Naht der Bauchdecken und der Wunde. Hund vollständig normal.

II. Operation 14. 12. 1904. In leichter Aethernarkose Exstirpation der rechten Schilddrüsenhälfte sammt äusserem Epithelkörperchen. Auch diese Hemisphäre ist in ähnlicher Weise wie die linke strumös erkrankt.

Hund vollkommen gesund, zeigt keinerlei krankhafte Erscheinungen.

III. Operation 26. 6. 1905. Splenectomie nach 271 Tagen. Aethernarkose. Eröffnung der Bauchhöhle durch Schnitt parallel dem linken Rippenbogen. Milz reichlich in Netz gehüllt, keine Verwachsungen mit den übrigen Bauchorganen. Exstirpation der Milz. Schluss der Bauchwunde in 3 Etagen.

Milzparenchym an der Stelle der Implantation etwas dunkler gefärbt. Eine Narbe ist nicht zu sehen. Beim Durchschneiden findet man ein circa 2 cm langes, 8 mm breites, schön roth gefärbtes Gewebsstück mit einer bläulich gefärbten, bindegewebigen centralen Einziehung. Milzkörperchen in der Umgebung stark ausgeprägt. Das implantirte Stück gleicht einem ausserordentlich gut vascularisirten Stück normalen Schilddrüsengewebes. Die colloid-strumöse Beschaffenheit hat sich also vollständig im Laufe der $^3/_4$ Jahre verloren. S. Fig. 10, Tafel II.

Schon nach 2 Tagen zeigt sich der bisher immer muntere Hund verändert, zeigt keine Fresslust, steckt den Kopf gegen den Boden, ein eigenthümliches Zittern geht durch den ganzen Körper.

Der recht gut genährte Hund fängt an abzumagern, das Haar fällt massenhaft aus. Das Thier verfällt nach kurzer Zeit in eine Kachexie, aus der es sich nicht mehr erholt und geht nach circa 3 Wochen zu grunde.

No. 5. Junger, schwarzer Hund.

I. Operation 6. 10. 1904. Scopolamin-Aethernarkose. Rectusrandschnitt, Freilegung und Vorziehen der Milz. Implantation des rechten Schilddrüsenlappens sammt Epithelkörperchen nach Halbirung. Milznaht, Netzplastik. Wundverschluss. Hund vollkommen wohl.

II. Operation 14. 12. 1904. In Aethernarkose wird nun die linke Hälfte des Organes am Halse entfernt. Sammt äusserem Epithelkörperchen. Hemisphäre deutlich vergrössert.

Hund vollkommen wohl. Gute Fresslust, sehr munter, kein Zittern u. s. w. Plötzlich verendet der Hund 25. 12., 79 Tage, ohne vorher dagewesene Krankheitserscheinungen.

Bei der Section finden sich — ein sonst ungewohnter Befund — reichliche Verwachsungen in der Oberbauchgegend.

Kleine, oberflächlich gelegene Leberinfarcte. Die Milz ist am unteren Pole etwas verdickt, netzbedeckt. Das implantirte Schilddrüsenstück weicht in seinem Aussehen von dem gewöhnlichen ab. Keine scharfe Begrenzung gegen die Milzpulpa, eigenthümlich rothbraune Färbung des grössten Theiles, eine graugelbe des übrigen Stückes. Zum grossen Theile fibröses und Fettgewebe. Wahrscheinlich durch Wundinfection bedingt. S. Fig. 11, Tafel II.

No. 6. Gelber, übermittelgrosser Hund.

I. Operation 10. 1. 1905. Aether-Scopolamin. Laparotomie parallel dem linken Rippenbogen. Typische Vorlagerung der Milz. Freilegung beider Schilddrüsenhemisphären.

Die rechte, normal grosse wird sammt Epithelkörperchen in die Milz transplantirt. Milznaht mit Seide. Das Stück hat gut gepasst, sehr geringe Blutung. Verwendung von Spatel, Dilatationspincette und Gabel. Netzplastik. Hund vollkommen munter.

II. Operation 11. 11. 1905. Exstirpation der linken Schilddrüsenhälfte, in leichter Aethernarkose. Hund bleibt völlig gesund.

III. Operation. Splenectomie am 10. 9. 1905 nach 243 Tagen. Der Hund geht 5 Tage nach dem Eingriffe unter leichten Krämpfen, schwerer Dyspnoe, zu grunde. Man findet bei der Section beiderseitige, ausgedehnte Lobulärpneumonie.

Das sehr schöne Präparat, das noch hübscher als Fig. 10 die ausgezeichnet vasculisirte Schilddrüsenhälfte erkennen lässt, mit kaum angedeutetem centralen Gefässnabel ist leider in Verlust gerathen.

No. 7. Kleiner, schwarzer Hund. Dachsähnlich gebaut.

I. Operation 19. 10. 1905. Aether. In die in typischer Weise freigelegte Milz wird der rechte Schilddrüsenlappen von $2^1/_4$ cm Länge und 1 cm Breite implantirt (nach vorherigem mehrfachen Einschneiden). Milznaht, Netzplastik. Der Hund verendet plötzlich, nach vorherigem vollkommenen Wohlsein am 14. 11. 1905. Nur 2 Tage vor dem Tode hatte der Hund keine Fresslust gezeigt. An der Implantationsstelle der Schilddrüse in die Milz fand sich ein grosser Abscess und zwar theils ein Milzabscess, theils eine suppurative Perisplenitis bezw. Peritonitis hypochondriaca. Ausgedehnte Verklebungen mit allen umgebenden Organen. Das implantirte Drüsenstück ist vollständig nekrotisch.

No. 8. Grosser, junger, schwarzer Hund.

I. Operation Aether 17. 3. 1905; in die typisch frei gelegte, sehr grosse schöne Milz wird die rechte Schilddrüsenhälfte von ungefähr $2^1/_2$ cm Länge und $1^1/_2$ cm Breite in typischer Weise unter Verwendung der mehrfach erwähnten Instrumente implantirt. Milznaht, Blutung war nach dem Einschieben des Pfröpflings minimal, Netzplastik.

Am 31. 3. verendet der Hund nach vorherigem völligen Wohlbefinden plötzlich. Section ergiebt doppelseitige, schwerste Lobulär-Pneumonie.

Das Schilddrüsenstück (s. Fig. 12, a u. b, Tafel II) hat eine grau-röthliche Farbe, ist noch etwas blasser als längere Zeit implantirte Drüsenstücke, zeigt aber bereits deutliche Vascularisation.

Drei Hunde mit einem in der Milz befindlichen Schilddrüsenlappen befinden sich zur Zeit noch am Leben. Einer bereits über 300 Tage, bei vollständigem Wohlsein.

Morphologisches Verhalten der transplantirten Schilddrüse.

Wenn auch das functionelle Ergebniss der Schilddrüsenüberpflanzung in praktischer Hinsicht von besonderer Wichtigkeit erscheint, so müssen wir doch auch dem morphologischen Verhalten der überpflanzten Schilddrüsenstücke eine eingehende Besprechung widmen; es handelte sich bei unserer Versuchsanordnung ja nicht nur um die Frage der Lebensfähigkeit der überpfropften Organstücke an dem Orte ihrer Uebertragung, sondern speciell auch um das Verhalten eines epithelialen drüsigen Organes in einem lymphatischen, im Haushalte des Organismus jedenfalls gleichfalls eine wichtige Rolle spielenden Organe, der Milz.

Wir sehen an dieser Stelle von den besonders in früherer Zeit und von den verschiedenen Autoren gemachten Behauptungen von Wechselbeziehungen zwischen Schilddrüse und Milz ab; wir haben dieses Thema schon an früherer Stelle ganz kurz gestreift.

Zur Untersuchung gelangten die Schilddrüsentheile enthaltenden Milzen auf zweierlei Weise. Entweder beim Tode des Versuchsthieres nach gemachter Section, oder bei der zum Abschlusse des Experimentes ausgeführten Splenectomie in lebenswarmem Zustande. Die Fixation erfolgte in der Mehrzahl der Fälle in 3pCt. Formol, manchmal, wenn die bildliche Darstellung der makroskopischen Verhältnisse gewünscht wurde, in Kayserling's Flüssigkeit, manchmal endlich in Zenker's Gemisch.

Die Implantationsstelle an der Milz ist gewöhnlich auf den ersten Blick sichtbar. In den mit Netzüberkleidung behandelten Fällen an dem massigen, an eine bestimmte Stelle hinziehenden Netzstrange; in manchen Fällen ist die ganze Milz gleichsam in Netz eingehüllt. In Fällen, die ohne Netzbekleidung operirt wurden, sieht man gewöhnlich auch nach längerer Zeit, 6—8 Monate, noch eine deutliche Hervorwölbung an der zur Implantation verwendeten Stelle. Zuweilen sind die die Milzkapsel schliessenden Seidennähte noch nach längerer Zeit zu sehen; eine von einem stärkeren Bluterguss herrührende, etwas dunklere Färbung kann man gleichfalls nach längerer Zeit noch constatiren.

Es wurde in allen Fällen getrachtet, wenn möglich, durch die Mitte des überpflanzten Schilddrüsenstückes einen glatten, zugleich eine grössere Milzschnittfläche darbietenden Schnitt zu führen. Die beiden Hälften der durch den Schnitt halbirten Milz wurden auseinandergeklappt und nun das transplantirte Organstück betrachtet; bei einem grösseren Theile der Versuche waren Aufzeichnungen über die annähernde Grösse des übertragenen Schilddrüsenstückes gemacht worden; diese wurden nun mit der Grösse des vorgefundenen überpflanzten Stückes verglichen.

Niemals, das sei gleich anfänglich hervorgehoben, konnten an der Milz mit Ausnahme jener wenigen Fälle, in denen ein Milz-

abscess entstanden war, krankhafte Veränderungen, wie Infarcte, Cystenbildungen, Nekrose gesehen werden. Auch feinere, makroskopisch erkennbare Veränderungen fehlten. Das einzige, was ich in mehreren, besonders längere Zeit transplantirten Fällen fand, war ein etwas stärkeres Hervortreten der Milzkörperchen. Stets war die Farbe und Consistenz der Pulpa unverändert.

Auch die Grösse der Milz wies, so weit sich einige speciell nach dieser Richtung vorgenommene Messungen vor der Transplantation und nach der Entnahme des Organes verwerthen lassen, niemals eine Vermehrung oder Verminderung auf. In einigen technisch nicht gut operirten Fällen konnte sich zwischen dem zu kleinen Schilddrüsenstücke und den Wänden der in der Milz gemachten Tasche ein Bluterguss ansammeln und findet man in solchen Fällen eine dunkelblauschwarze, das eingepflanzte Schilddrüsenstück von einer Seite begrenzende Schichte. Im Allgemeinen ist die Abgrenzung zwischen Milzgewebe und dem eingepfropften Schilddrüsenstücke eine vollständig scharfe: es sieht so aus, als ob die Einpflanzung frisch vorgenommen worden ist; die dunkelrothe Milzpulpa und das graubraune bis grauröthliche oder graugelbe Schilddrüsengewebe liegen unmittelbar ohne eine makroskopisch wahrnehmbare Zwischenschicht nebeneinander. Eine scharfe Abgrenzung ist ein Zeichen für gutes Gelingen der Ueberpflanzung. In Fällen, in denen grosse Theile des überpflanzten Schilddrüsenstückes zu Grunde gegangen sind, ist zuweilen eine ganz blassgelbe, in Form einer leichten Delle gegen das Milzparenchym eingesunkene, nicht sehr scharf abgegrenzte Partie zu sehen.

Bei gut gelungenen Transplantationen hebt sich das überpflanzte Gewebsstück unverändert deutlich von seiner Umgebung ab und ist nicht selten auf der Schnittfläche etwas erhaben; wir haben sogar gesehen, dass das überpflanzte Stück deutlich in Form einer convexen Fläche die Milzhalbirungsfläche überragte.

Die Grösse des transplantirten Stückes ist wohl fast immer vermindert, doch muss ich bemerken, dass da sehr bedeutende Volumschwankungen zu verzeichnen sind; in manchen Fällen fand ich den eingepflanzten Schilddrüsenlappen nur ganz unwesentlich verkleinert, in der Mehrzahl der Fälle etwa um $^1/_4$—$^1/_3$ reducirt (ähnlich wie Enderlen), einige Male auch auf $^1/_5$—$^1/_6$ seiner

ursprünglichen Grösse; solche Befunde erhob ich allerdings nur einige Male in Fällen, wo schon die makroskopische Besichtigung die Umwandlung in einen wohl zum allergrössten Theile fibrösen Körper ergeben hatte, und die nachher ausgeführte histologische Untersuchung das fast vollständige Fehlen der Drüsensubstanz erwies.

Also man kann sagen, dass bei gut gelungenen Ueberpflanzungen die Grösse des transplantirten Schilddrüsenstückes sich gewöhnlich um etwas, vielleicht $^1/_5$—$^1/_4$ verringert; bei der Einpflanzung in die Milz scheint also die Grösse des implantirten Schilddrüsenstückes eine geringere Reduction zu erfahren, als bei der sonst gebräuchlichen Art der Ueberpflanzung in Bauchdecken oder Bauchhöhle.

Als nicht unwesentlich muss ich hervorheben, dass in jenen spärlichen Fällen, in denen ich deutlich kropfig erkrankte Schilddrüsen, echte, den menschlichen Colloidstrumen entsprechend überpflanzt hatte, die Grössenabnahme sehr erheblich war und speciell bei einem Hunde (No. 4) das nach 271 Tagen zur Ansicht gebrachte, sehr gut ernährte und völlig normaler Schilddrüse gleichende eingepflanzte ehemalige Kropfstück höchstens $^1/_6$ seines ehemaligen Umfanges besass.

Ich konnte in diesem Falle und auch in einem zweiten bei einer Katze feststellen, dass eine Umwandlung des colloid entarteten Gewebes in normales Schilddrüsengewebe stattfand; die gelatinöse Beschaffenheit hatte sich vollständig verloren und einem körnigen, festen rothbraunen Drüsengewebe Platz gemacht. Auch die histologische Untersuchung ergab die Abwesenheit irgend erheblicher Mengen von Colloid; die colloiden Massen waren also offenbar während des dreivierteljährigen Aufenthaltes der kropfigen Hemisphäre in der Milz resorbirt worden, ein Umstand, auf den ich schon hier aufmerksam machen möchte, da wir später noch einmal auf die Abfuhrwege für schon früher vorhandenes oder neugebildetes Colloid aus dem Schilddrüsenstücke in der Milz zurückkommen müssen.

Dagegen muss ich aufmerksam machen, dass in manchen Fällen eher eine Vergrösserung stattgefunden zu haben scheint; dies beruht jedoch stets auf einer Täuschung; es handelte sich da um mehrfach (2—3 Mal) eingeschnittene Schilddrüsenstücke, die dadurch eine erheblich grössere Fläche erhalten, dafür aber in der Tiefendimension verringert sind. In manchen Fällen habe ich vor der Transplantation eine Schätzung des Längs-, Quer- und Dickendurchmessers des betreffenden Schilddrüsenlappens vorgenommen und erhielt dadurch für später einen Anhaltspunkt für den Vergleich. Aus denselben Gründen wie Enderlen, habe auch ich auf Wägungen der überpflanzten Stücke verzichtet.

Die Form des eingeheilten Thyreoideastückchens ist stets eine etwas geänderte, fast immer rundlich oder eiförmig. Ich beziehe

dies auf den innerhalb der Milz herrschenden Gewebsdruck, der auch ein längliches, mehr bandförmiges Gewebsstück in diese Form bringt; diese Form ist auch aus meinen Abbildungen zu ersehen.

Die Farbe der transplantirten Schilddrüse ist ungemein charakteristisch; ich stehe nicht an, zu behaupten, dass sich in den meisten Fällen aus der Farbe bezw. aus der Vertheilung der verschiedenen Farbqualitäten der Erfolg der gemachten Ueberpflanzung ziemlich genau bestimmen lässt.

Wir beobachteten röthliche, manchmal leicht rothbraune Farbe bei sehr guter Vascularisation; in der Mehrzahl der Fälle eine graugelbe bis grauröthliche Farbe; dieselbe bedeutet den guten Erfolg der Transplantation; wir werden in solchen Fällen fast immer einen grossen, wenn nicht den grössten Theil des durchschnittenen Gewebsstückes drüsenparenchymhaltig finden.

Bläuliche oder blaugraue Farbe weisen bindegewebig umgewandelte Partien des Pfröpflings auf; hie und da finden wir inmitten eines gelblichröthlichen Gewebes einen Strang oder einen Fleck von bläulicher Farbe; diese stellt die anstatt der zu Grunde gegangenen Drüsensubstanz entstandene Gefäss- und Bindegewebsschnitte dar; andere Male fanden wir diesen bläulichen Saum auf einer Seite, an einem Ende des überpflanzten Gewebsstückes; bei sehr gut gelungenen Transplantationen können solcher Art gefärbte Stellen ganz fehlen. Dunkelrothbraun gefärbte Stellen sieht man zuweilen bei frischeren Präparaten, wenn ein Bluterguss sich gerade an Stellen, an denen das Schilddrüsenstück eingeschnitten war, gebildet hatte. Endlich habe ich noch zu erwähnen, dass ockergelbe und hellbraune Stellen, besonders an der Peripherie der eingepflanzten Stücke nicht selten beobachtet werden; sie rühren vom Blutpigment her.

Endlich hätte ich zu erwähnen, dass schneeweisse oder ganz blassgelbweisse Partien meist am Rande der implantirten Stücke sich stets bei histologischer Untersuchung als Fettgewebe erweisen; meist handelt es sich um ganz kleine Partien.

Primärer Nekrose verfallene Drüsenpartien fallen durch ein blassgraues, eigenthümlich opakes Aussehen auf.

Histologie der Schilddrüsentransplantation.

Bei der von uns verwendeten Methode der Schilddrüsenüberpflanzung ist nicht nur das Verhalten des implantirten Schilddrüsenstückes, sondern auch sein Verhalten zur Milz, sowie

endlich der mikroskopische Befund dieses Organes von Bedeutung.

Um diesen Forderungen gerecht zu werden, haben wir fast immer von der zur Beurtheilung der makroskopischen Verhältnisse angelegten Schnittfläche durch den grössten Durchmesser des transplantirten Stückes, der zugleich die Milz halbirte, die histologische Untersuchung begonnen. Es wurde die Milz vollständig halbirt und die Schnittebene für die mikroskopische Untersuchung jenem Sectionsschnitte parallel angelegt.

Dadurch erhielten wir in allen untersuchten Fällen Totaldurchschnitte durch die Milz, Schilddrüseneinpflanzung und damit klare Uebersichtsbilder über die in Rede stehenden Verhältnisse.

Diese oft recht grossen Flächenschnitte waren natürlich nicht geeignet zum Studium der feineren Gewebsveränderungen. Um dies in möglichst zweckdienlicher Weise zu ermöglichen, haben wir nach dem Erhalt jener Uebersichtspräparate die halbirte Milz, implantirtes Schilddrüsenstück in Querschnitte zerlegt und dadurch beliebig kleine, für die Erzielung feinster Schnitte geeignete Objecte erhalten.

Der grösste Theil unseres untersuchten Materiales wurde gerade der Uebersichtspräparate wegen nach der üblichen Fixirung und Härtung in Celloidin eingebettet und mikrotomirt. In einzelnen Fällen, in denen es uns auf besonders feine Schnitte ankam, oder in denen die implantirten Stücke sehr klein waren, haben wir uns der Paraffinmethode bedient. Die Mehrzahl der gewonnenen Präparate ist mit Hämalaun- oder Hämatoxylin-Eosin, ein kleiner Theil nach van Gieson, mit Ehrlich's Triacidgemisch oder nach der Bindegewebsfärbung von Hansen behandelt worden.

Bei einigen Objecten wurde Weigert's Fibrinfärbung, einige Male eine Osmium- oder Sudanfärbung gemacht.

Im Folgenden geben wir eine Zusammenfassung der von uns erhobenen histologischen Befunde wieder.

Die Beschreibung der bei den einzelnen Untersuchungsobjecten gewonnenen Bilder würde einerseits viel zu sehr in die Breite gehen, andererseits sich ungemein häufig mit ganz ähnlichen oder identischen Befunden decken.

Uebrigens können wir schon hier bemerken, dass sich bei einer Uebersicht der von uns gewonnenen histologischen Bilder einige wiederkehrende Typen aufstellen lassen, deren Wiedergabe völlig über das Verhalten der transplantirten Schilddrüsenstücke orientirt.

In dem der Beschreibung unserer Versuchsanordnung und den makroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen gewidmeten Abschnitte haben wir schon erwähnt, dass ein Theil der Versuche

... dreifacher Richtung zu ...

... entfernterer Umgebung der ...

... der beiden Organe und ihr gegensei...

... überpflanzten Schilddrüsenstücken ...

... histologischen Befunde ...

... welche den Vorgang ... darstellen, die ...

Schon in den ersten drei bis fünf Tagen zeigt sich, wie viel von der implantirten Drüse der Nekrose verfällt. Wie wir noch hervorheben werden, bleibt eine Randzone überhaupt vollständig erhalten, eine etwas mehr central gelegene erfährt zwar eine bedeutende Schädigung, bleibt aber doch zum weitaus grössten Theil, und nur ein bald etwas grösserer, bald geringerer ganz central gelegener Abschnitt geht als Drüsenorgan völlig zu Grunde.

Schon vom dritten Tage an machen sich die Regenerationserscheinungen geltend, die nach 20—30 Tagen ungefähr in ihrer quantitativen Begrenzung bestimmbar sind.

Diese also schon in den ersten Stadien nach der ausgeführten Schilddrüsentransplantation günstigen Ergebnisse stimmen auch vollkommen mit den in späteren Stadien nach 3, 5, 7 und 9 Monaten zu erhebenden Befunden überein.

Wenn ich mich so ausdrücken darf, ist in der Mehrzahl der Fälle das Schicksal einer Schilddrüsentransplantation in die Milz schon nach den ersten 4—6 Tagen, was die Ausdehnung der centralen Nekrose anlangt, bestimmt, während die Grenze der stattfindenden Regeneration sich nach Ablauf von 3—4 Wochen feststellen lässt.

Wir geben in Folgendem vorerst die bei einer Anzahl von Versuchen mit absichtlich frühzeitigen Untersuchungen für den 3., 5., 7. und 10. Tag wieder.

I.

Mit A. bezeichnen wir die Befunde im Parenchym der Milz selbst und mit B. die Begrenzungszone zwischen Milz und implantirtem Schilddrüsengewebe, mit C. das an dem überpflanzten Schilddrüsenstücke zu Beobachtende.

A. In der Milz finden wir nach 48 Stunden ziemlich reichliche Blutungen. Die Menge derselben schwankt ungemein nach der in Verwendung gekommenen Technik. Sie sind um so geringer, je genauer das eingepflanzte Schilddrüsenstück in die Milztasche hineinpasst. Dann ist auch der Bluterguss zwischen Milzgewebe und dem gepfropften Schilddrüsenlappen gering.

Als Blutungen werden bei dem bekannten Blutreichthume des Organes nur grössere zusammenhängende Ansammlungen von Blutelementen betrachtet, zwischen denen sich fast immer eine feine körnige Substanz, geronnenes Fibrin darstellend, nachweisen lässt.

Speciell wenn die für die Aufnahme des Thyreoidealappens bestimmte Tasche mit dem scharfen Messer oder dem halbscharfen Spatel etwas zu gross

angelegt war, findet sich gegen das blinde Ende der Milztasche eine grössere Ansammlung von Blut.

Die seitlich von der Implantationsstelle zu findenden Blutungen sind theils durch die scharfe, theils durch die stumpfe Durchtrennung der Milzgefässe bedingt.

Schon nach weiteren 48 Stunden sind diese Blutungen ganz wesentlich verringert, ja zum grossen Theile resorbirt. Dagegen fallen nach dieser Zeit (5 Tage) häufig kleine, manchmal auch etwas grössere Blutungen unter der fibrösen Milzkapsel auf, die vorher fehlen.

Wir haben ferner zu erwähnen, dass schon nach 48 Stunden, noch mehr aber nach 96 Stunden die fibröse Kapsel der Milz eine Verdickung aufweist: dieselbe ist bedingt durch Quellung und Kernvermehrung der bindegewebigen Elemente, starke Füllung der Blutgefässe und Rundzellenanhäufungen.

Auch wenn die grösseren zuweilen vorhandenen Blutergüsse innerhalb der Milz resorbirt sind, besteht noch durch längere Zeit, ja durch 8, 12, 14 Tage der Zustand von Hyperämie der Milz. Im Anfange mehr in der Form einer collateralen Hyperämie (3—6 Tage), später in Form einer Stauungshyperämie, die sich durch starke Dilatation und bedeutenden Füllungsgrad der venösen, sinuösen Hohlräume des Milzblutgefässnetzes kundgiebt. Wir fassen diese Hyperämie als die Antwort auf den einmaligen Reiz des Traumas, sowie auf den fortbestehenden des fremdartigen, implantirten Gewebes auf.

An den Milzfollikeln fällt schon nach zwei Tagen und von da ab etwa bis zum 8. bis 10. Tage verfolgbar, eine Verdichtung der lymphatischen Elemente auf, dadurch heben sie sich scharf von ihrer Umgebung ab.

Das bindegewebige Gerüst der Milz, die Trabekel, wiesen schon nach wenigen Tagen eine Dickenzunahme auf, die in späteren Stadien (s. d.) noch viel deutlicher wird.

Diese kann sich so weit entwickeln, dass die grossen Lager von dichtem, kernreichem, fibrösem Gewebe für die Milzpulpa nur wenig Raum übrig lassen.

Als besonders interessante Befunde in den ersten 10—12 Tagen möchte ich noch zweierlei hervorheben: 1. Das Vorkommen von zahlreichen eosinophilen Zellen in der Milz, besonders reichlich in der Pulpa, aber auch in den Follikeln. 2. Das Vorhandensein von Colloid innerhalb des Milzparenchyms; dasselbe unterscheidet sich in nichts von dem innerhalb der Schilddrüsenfollikel zn sehenden und liegt häufig in Form von grösseren oder kleineren Depots innerhalb der dünnwandigen venösen Hohlräume, manchmal anscheinend frei im Gewebe. Die grösseren Colloid-Depots weisen häufig die auch bei Lage innerhalb des Follikels bekannten (Marchand, Enderlen) hellen, vacuolenähnlichen, bläschenartigen Stellen auf. In etwas späteren Stadien, 4, 6, 8 Tage, findet man häufig in diesen Colloidmassen Zellen, theils Lymphocyten, theils epithelähnliche Zellen.

In diesen Stadien habe ich auch zu verschiedenen Malen Fettkörnchenzellen innerhalb und in unmittelbarer Nachbarschaft der colloiden Massen gefunden.

Ob eine Beziehung zwischen den in diesen ersten Stadien mit einer gewissen Regelmässigkeit zu findenden eosinophilen Zellen und den in und in der Umgebung des Colloids vorhandenen Wanderzellen besteht, vermag ich derzeit nicht anzugeben.

Hervorheben möchte ich aber noch, dass die Colloidmassen an manchen Stellen wie angenagt aussehen und Wanderzellen ihnen unmittelbar anliegen.

Die hellen, bläschenförmigen Stellen, die bei den im Follikel befindlichen Colloid gewöhnlich am Rande sich finden, sind hier auch inmitten der Massen zu beobachten.

B. An der Grenze zwischen Milz und Schilddrüsengewebe findet sich entweder noch Blut mit Fibrin vermengt oder eine verschieden breite Fibrinschicht. Die Mächtigkeit derselben hängt zum grossen Theile von den schon früher erwähnten Grössenverhältnissen zwischen dem eingepflanzten Gewebsstück und der Stätte für seine Aufnahme ab.

Häufig ist die Fibrinschicht in Form eines feinen Maschenwerkes zu sehen. Sie beherbergt rothe und weisse Blutkörperchen, eosinophile Zellen, Colloidtröpfchen, junge Bindegewebszellen, feinkörnigen Detritus.

An manchen Stellen sind junge Bindegewebszellen schon in erheblicher Zahl vorhanden, so dass man schon von einem Granulationsgewebe sprechen kann; dies ist besonders an jenen Stellen der Fall, wo das implantirte Schilddrüsenstück eingeschnitten wurde und ein grösserer Hohlraum auszufüllen war.

Nach 4—6 Tagen erweist sich diese Grenzschicht verschmälert, rothe Blutkörperchen sind viel spärlicher, dafür sind die jungen Bindegewebszellen viel reichlicher vorhanden und sieht man ein deutliches Einwachsen junger Blutgefässe gegen das eingepflanzte Gewebsstück. Eines noch möchte ich hervorheben.

An jenen Stellen, wo das Schilddrüsenstück mit seiner Capsula propria eingepflanzt worden ist, lässt sich diese bindegewebige Lage als deutlich differencirtes welliges Band in den ersten 48 bis 72 Stunden sehen; nach dieser Zeit wir diese Begrenzung undeutlicher, weil durch Rundzellenhäufung, Kernvermehrung und Quellung des Bindegewebes, dessen Structur eine viel weniger deutliche wird. Dies gilt besonders für jene Stellen, wo das eingepflanzte Schilddrüsenstück ohne eine erhebliche Zwischenschicht an das Milzgewebe angrenzt. Dadurch wird vom 4. bis 5. Tage an unter Umständen die anfänglich recht scharfe Grenze zwischen beiden Gewebsarten erheblich verwischt.

Mit aller Sicherheit kann man das Auftreten junger capillarer Gefässe an der Begrenzungsschicht und gegen das implantirte Organ nachweisen.

In noch späteren Stadien verschwindet die Fibrinschicht natürlich ganz, macht einem sehr zell- und gefässreichen Granulationsgewebe Platz, in dem sich nach Ablauf einer Woche Blutpigment, meist in reichlichem Maasse nachweisen lässt. Dieses Grenzgewebe zwischen Milz und implantirter Schilddrüse verdichtet sich jedoch bald und rückt unter Umständen das lymphatische Gewebe der Milz so dicht an den Eindringling heran, dass von einer differencirbaren Zwischenschicht nicht mehr die Rede sein kann. Besonders bemerkens-

werth ist die Ausbildung oft sehr erheblicher Blutgefässe in dieser Schicht. Arterien und Venen lassen sich meist an den Structurverhältnissen der Wandung unterscheiden. Auf das Auftreten von Fettgewebe in diesen Grenzparthien kommen wir noch später zu sprechen; hier möchte ich nur hervorheben, dass schon nach 4—6 Tagen in den grösseren Fibrinschichten sich vorher daselbst nicht vorhanden gewesene Fettzellen nachweisen lassen.

Endlich sei noch bemerkt, dass die im Stadium der vollendeten Einheilung des transplantirten Schilddrüsenstückes manchmal nicht unerhebliche Lage eines kern- und gefässreichen, oft von Pigment durchsetzten Bindegewebes zwischen Milz und Schilddrüsengewebe der Mächtigkeit jener oben geschilderten Blut- und Fibrinschicht, die sich nach Kurzem schon in Granulationsgewebe umwandelt, entspricht.

In einzelnen Fällen sehen wir statt dieses zell- und gefässreichen fibrösen Gewebes ein blasses, sklerotisches, schlecht vascularisirtes Bindegewebe entstehen.

C. Wir haben schon angedeutet, dass die fibröse Kapsel der überpflanzten Schilddrüse unmittelbar an das Milzgewebe ohne Zwischenschicht angelegt sein kann. Häufig finden wir an den Randparthien der transplantirten Drüse geradeso wie im benachbarten Milzgewebe bald kleinere, bald grössere Blutungen. Die in den Follikelsepten normaler Weise vorhandenen Blutgefässe sind strotzend mit Blut gefüllt, häufig auch zerrissen und stammen aus diesen die zuweilen die Follikel erheblich auseinanderdrängenden Hämorrhagien. Am deutlichsten ist dieser Befund nach 48 Stunden zu erheben, nach 4—5 Tagen hat sich auch hier das Bild schon sehr geändert.

An jenen Stellen, wo die Schilddrüsenstücke eingeschnitten waren, erstreckte sich die Fibrinblutschicht bis zwischen die Randfollikel hinein. Wir haben schon oben erwähnt, dass in dieser Masse sich eosinophile Zellen und junge Bindegewebszellen finden und brauchen wir nur zu ergänzen, dass wir an solchen Stellen häufig auch zwischen den Randfollikeln diese Gebilde trafen. Auch hier ist nach 3—4 Tagen der Charakter dieses Gewebes als typisches Granulationsgewebe zu schildern. In späteren Stadien bildet sich aus diesem fertiges Bindegewebe.

Nicht selten sind einige Randfollikel gleichsam vom Mutterboden abgetrennt und als Inseln in diesem zu sehen.

In den Randparthien der eingepflanzten Schilddrüse ist der drüsige Bau überall vollkommen erhalten. Dort wo die fibröse Kapsel der betreffenden Schilddrüsenhemisphäre erhalten ist, ist die Structur der Grenzfollikel mindestens ebenso gut conservirt, als an den eingeschnittenen Stellen; an letzteren finden wir nicht selten gerade die äussersten Parthien beschädigt, die Kerne nur zum Theile gut gefärbt u. s. w. Die meisten Follikel der Randparthien enthalten reichlich Colloid; doch weist dasselbe besonders häufig die bläschenartigen Bildungen an der Follikelwand auf. Oefters enthält es im Innern Epithelzellen, manchmal Wanderzellen, und sehr häufig, besonders nach dem 4.—6. Tage eigenthümliche mit Hämalaun dunkelviolett gefärbte, bald kleinere,

bald grössere Tröpfchen. Die Epithelien dieser Randfollikel besitzen durchwegs gut gefärbten Kern und deutlich sichtbares Kernkörperchen.

Diese Randzone, die bei meinen Thierversuchen ziemliche Variationen in ihrer Breite aufwies (2—4—6—8—10 Follikelreihen), geht ohne scharfe Grenze in eine zweite mehr central gelegene über, die zwar den drüsigen Bau vollkommen deutlich erkennen lässt, aber viel blässere, manchmal auch ungefärbte Kerne und keine ganz scharf abgegrenzten Zellconturen aufweist. Der colloide Inhalt ist manchmal vorhanden, manchmal fehlt er auch.

Fettkörnchenzellen, Wanderzellen, kleine lichtbrechende Körnchen und eosinophile Zellen, häufig auch rothe Blutkörperchen finden sich zwischen diesen in ihren vitalen Eigenschaften nicht ganz vollwerthigen Epithelbezirken.

Während nach 48 Stunden dies ein typisch zu erhebender Befund ist, kann man schon nach 72, fast immer nach 96 Stunden sagen, dass diese zweite Zone sich zu erholen beginnt; die Kerne sind wieder deutlicher gefärbt, die Follikelgrenzen schärfer. Die Gefässe der Follikelsepta haben in ihrer Wandung die Kernfärbbarkeit nie eingebüsst. Die Gefässendothelien weisen häufig Wucherungsvorgänge auf.

Gegen das Centrum des überpflanzten Drüsenstückes hin treffen wir häufig eine völlig alle Anzeichen der Nekrobiose darbietende Zone; weder an der Drüsensubstanz noch an den Gefässen und dem Bindegewebe können färbbare Kerne in erheblicher Menge nachgewiesen werden.

Diese centrale Nekrosenzone ist jedoch zuweilen ungemein klein, manchmal nicht unerheblich. Colloid in Tropfenform ist zuweilen zu sehen. Die Ursachen des verschiedenen Ausmasses sind mir ebensowenig klar geworden, wie Enderlen,

Eigenthümliche, mit Hämalaun oder Hämatoxylin dunkel gefärbte Tropfen werden auch in dieser Zone zuweilen sichtbar.

Nach 4—6 Tagen hat sich insoferne eine erhebliche Aenderung im ganzen Bilde eingestellt, als die anfänglich fast ganz ungefärbte centrale Parthie durch zahlreiche Rundzellen, reichliche eosinophile Zellen, junge Bindegewebszellen und junge, in Form kleinster Capillarschlingen vordringende Blutgefässe belebt wird; die völlig bleichen Follikelcontouren sind jedoch immer noch zu sehen. Gegen die früher als zweite Zone mit etwas reducirter Kernfärbbarkeit beschriebene Zone ist die Grenze nicht mehr so scharf, wie ehedem, weil gerade gegen dieselbe sich das Granulationsgewebe noch mehr verdichtet. Uebrigens haben sich, wie schon angedeutet, die Kerne dieser Drüsenschicht nun schon besser gefärbt und beginnen hier gerade so, wie in der von Beginn an völlig erhaltenen Zone der Randfollikel Drüsenwucherungsvorgänge. Das Colloid ist in diesem Theile der Drüse reducirt, häufig in Form verschieden grosser und gestalteter, aber deutlich roth gefärbter Tropfen vorhanden.

Manche der reichlich zwischen den Follikeln enthaltenen Zellen führen deutlich roth gefärbte Körner. Jetzt ist der Uebergang dieser nicht allzuschwer geschädigten Schicht in die ganz erhaltene Randschicht vielleicht dadurch etwas deutlicher geworden, dass grössere, die Follikel ausfüllende Colloid-

massen nur in letzterer angetroffen werden. In dem Follikelepithel der Randzone zeigen sich bereits deutlich Proliferationsvorgänge.

Wir hätten also gegen Ende der ersten Woche nach Ausführung der Transplantation von aussen nach innen forschreitend vier Schichten zu unterscheiden.

1. Aeussere Randzone, mit völlig erhaltenen, leichte Wucherungsvorgänge aufweisenden, meist noch reichlich colloidhaltenden Follikeln.

2. Eine ebenfalls gut erhaltene, nach einer kurz dauernden Schädigung rasch wieder erholte Follikelzone, meist jedoch ohne erhebliche Mengen von Colloid, mit Umwandlung des interfolliculären Gewebes in ein sehr gefäss- und kernreiches Granulationsgewebe.

3. Eine Zone von Granulationsgewebe, gleichfalls zahlreiche junge Gefässe enthaltend, zugleich Fettkörnchenzellen und Detritus führend. Diese Schicht breitet sich immer mehr gegen das Centrum aus; in dem

4. in seinem drüsigen Bau völlige Nekrose aufweisenden, zu innerst gelegenen Drüsenabschnitte treten junge Gefässe, sowie junge Bindegewebszellen und Wanderzellen auf. Zone 3. und 4. zusammen machen in günstigen Fällen $^1/_5$ bis $^1/_4$ des grössten Querschnittes des eingepflanzten Schilddrüsenstückes aus, in mehreren meiner Versuche noch weniger, in einer grösseren Zahl auch allerdings etwas mehr.

Dieser Befund unterscheidet sich von den von Sultan und Enderlen erhobenen dadurch, dass nicht nur eine schmale Randzone, in ihrem drüsigen Bau völlig erhalten bleibt, sondern dass eine zweite, an Ausdehnung fast immer erheblichere nach einer anscheinend ganz geringfügigen und innerhalb von 4—6 Tagen vorübergehenden Schädigung (Zugrundegehen eines Theiles der Follikelepithelien) sich wieder erholt und somit bei unserer Versuchsanordnung der primär erhalten gebliebene Drüsenantheil ein wesentlich grösserer ist, als bei dem bisherigen Modus der Schilddrüsenüberpflanzung. Ich möchte noch bemerken, dass besonders bei Kaninchen, die zur Feststellung der morphologischen Vorgänge bei der Einheilung von überpflanzten Schilddrüsenstücken neben Katzen und Hunden in einem Theile der Versuche benützt wurden, die eosinophilen Zellen in ungeheuren Mengen vorkommen: in geringerer Menge bei den anderen Arten von Versuchsthieren.

Im Verlaufe der zweiten Woche, circa am 10.—12. Tage, hat sich in den centralsten Parthien der transplantirten Drüse aus den reichlich einwachsenden Capillaren ein weites und strotzend mit Blut gefülltes Gefässnetz entwickelt: von den marginalen Drüsenschichten aus findet eine durch Wucherung der Follikel bedingte Neubildung von Drüsensubstanz, zuerst in Form solider Zapfen, die dann schlauchförmig hohl werden, und endlich in follikelähnliche Gebilde sich umwandeln, statt. Dieses in Regeneration befindliche Gewebe ist durch die Anwesenheit zahlreicher junger, zum grössten Theile sicherlich neugebildeter Gefässe ausgezeichnet. Sowohl an den Epithelien, als besonders an den Gefässen sind Kerntheilungsfiguren nachzuweisen.

Die sich neubildenden epithelialen Verbände schieben sich gegen das central gelegene Granulationsgewebe vor und in oft ganz unregelmässiger

Weise in dieses ein. Pigment ist in grosser Menge in dieser Schicht nachzuweisen.

Diese Vorgänge der Regeneration kommen nun in der 3. und 4. Woche nach ausgeführter Transplantation zu ihrem weiteren Fortgange. Die entstehenden, oft in der Form dem normalen Schilddrüsenbau ungemein ähnlichen Follikel enthalten häufig kein Colloid; auffallend ist die ungewöhnlich reichliche Versorgung des neugebildeten Drüsengewebes mit Blutgefässen. Jedoch möchte ich nach meinen Thierversuchen den Mangel an Colloid nicht als die Regel hinstellen, da ich sowohl bei Katzen, als bei Hunden in diesen centralen Parthien, in den kleinen neugebildeten Follikeln kleine Colloidmengen angetroffen habe.

II.

In der Schilderung der Befunde an Milz und Schilddrüse nach einer Zeitdauer von 30 bis 50 Tagen können wir uns wesentlich kürzer fassen.

Die wesentlichsten Punkte, die wir hervorheben möchten, betreffen wieder das Verhalten der Milz, der Begrenzungszone beider Organe und des eingepflanzten Schilddrüsenstückes. In der Milz fällt auf, dass der Blutreichthum, die Hyperämie, wesentlich geringer geworden ist. Das ganze Aussehen des Organes nähert sich mehr dem Normalen. Die Verdickung der Kapsel, die unter derselben vorhandenen Blutungen, die Rundzelleninfiltration haben sich zurückgebildet.

A. Die Malpighi'schen Körperchen enthalten keine eosinophilen Zellen, die Pulpa keine Colloidmassen mehr. Nur die Trabekel sind andauernd verdickt und kernreicher, als es der Norm entspricht.

Die grösseren Blutgefässe sind sämmtlich weit und sieht man — ein Befund, auf den wir noch später eingehender zurückkommen — in ihnen zuweilen als Colloid anzusprechende Massen.

Auffallend ist zuweilen das Vorhandensein von ungewöhnlich grossen Blutgefässen mit starker Wandung in der Milz, besonders nahe ihrer Oberfläche.

Als typischen Befund haben wir ferner die Anwesenheit von Blutpigment im Pulpagewebe der Milz anzuführen.

B. An der Grenzzone finden wir ab und zu noch vorhandene zusammengebackene Massen von Blut.

Im Allgemeinen hat sich das in den ersten Tagen und Wochen nach der Implantation vorhandene Granulationsgewebe vollständig in fibrilläres, entschieden noch etwas kernreicheres und reichlich Blutgefässe enthaltendes Bindegewebe verwandelt.

Auffallend sind die zuweilen ganz ungewöhnlich starkwandigen und weiten Gefässe in der unmittelbaren Umgebung des implantirten Schilddrüsen-

stückes. Diese Gefässe weisen in ihren Wandungsschichten erheblichen Kernreichthum auf.

Die häufig stark pigmenthaltige Bindegewebsschichte, die beide Organe von einander trennt, ist dort am mächtigsten, wo ein grösserer Zwischenraum zwischen der Milztasche und dem überpflanzten Gewebsstücke vorhanden war.

An anderen Stellen wieder ist nur eine ganz schmale, bindegewebige feine Zone zwischen Milz und Schilddrüse, an anderen Stellen auch diese nicht zu bemerken.

Wir pflegten bei unseren Versuchen zuweilen nicht die Drüse mehrfach einzuschneiden, sondern mit einem ganz scharfen Messer die fibröse Kapsel sammt einer ganz dünnen Lage Drüsengewebes abzutragen; es ist möglich, dass dieser unmittelbare Anschluss beider Parenchyme aneinander solchen Stellen entspricht. — Auch in den grossen Gefässen dieser bindegewebigen Begrenzungsschichte finden wir zuweilen durch ihr homogenes Aussehen und die Färbung wohl fast sicher als Colloid anzusprechende Massen. Endlich möchte ich noch erwähnen, dass in einem erheblichen Theile der histologisch untersuchten Fälle sich in dieser Grenzzone, manchmal in ganz schmalen Lagern, bisweilen aber in ganz beträchtlicher Menge, Fettgewebe, meist grosse, schön entwickelte, starkwandige Blutgefässe enthaltend, findet.

Auf die Herkunft dieser Fettgewebspartien kommen wir noch zu sprechen.

C. Das implantirte Stück Drüse weist in seinen central gelegenen Partien grosse Mengen neugebildeter, kleiner, gewöhnlich kein Colloid führender Follikel auf. Von der Peripherie ziehen breite, gewöhnlich starke Gefässe enthaltende Bindegewebslager in die Drüse; manchmal ist der Drüsenkörper durch diese Gefässbindegewebszapfen gleichsam mit einem Hilus versehen. Am Querschnitt durch die grösste Circumferenz des eingepflanzten Drüsenstückes erscheint dasselbe zuweilen durch diese Bindegewebslager in zwei Hälften getheilt. Zwischen den einzelnen Follikeln, die durchwegs gut erhaltene, mit schönem Chromatingerüst versehene, gut gefärbte Kerne enthalten, sind reichliche, meist mit Blut gefüllte Blutgefässe zu sehen. Auch in der überpflanzten Drüse ist allenthalben reichliches Blutpigment zu sehen. Die peripher gelegenen Follikel sind häufig die grössten, enthalten fast immer Colloid, die der regenerirten, mehr central gelegenen Partien entbehren gewöhnlich desselben.

In den Randpartien, besonders dort, wo eine unregelmässige Begrenzung des eingepflanzten Drüsengewebes gegen ein an mehreren Stellen in die Drüse eindringendes Bindegewebslager gegeben ist, sind einzelne Follikel zuweilen aus dem Drüsenverbande scheinbar losgelöst und finden sich inmitten von reichlichen Gefässen, manchmal auch wieder fetthaltigem Bindegewebe eingeschlossen. Bei den Katzen sind die Follikel mehr rundlich, bei den Hunden häufig direct schlauchartig und sehr in die Länge gestreckt.

Diese Befunde ergeben schon den Uebergang zu jenen, die nach längerer Zeit, $3^1/_2$, 5, 6 und 9 Monaten, erhoben werden konnten.

Diese Befunde nach so langer Zeit stellen die Verhältnisse wahrscheinlich so, wie sie bleiben, dar.

Christiani hat ja bekanntlich nach 2 Jahren noch das volle Erhaltenbleiben der transplantirten Schilddrüsenstücke in ihren regenerirten Antheilen erwiesen. Unsere längsten morphologischen Beobachtungen erstrecken sich auf einen Zeitraum von 271 Tagen; ich glaube, dass man wohl ein Recht hat, die zu diesem Zeitpunkte gefundenen Verhältnisse an der transplantirten Schilddrüse als im Wesentlichen bleibend zu bezeichnen.

Es erscheint uns im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass eine so gut, ja überreich vascularisirte Drüsenpartie in späterer Zeit noch vollständig atrophiren sollte, insbesondere deshalb, da ja das Vorhandensein von Colloid, bald in den stark erweiterten Randfollikeln, bald — und das ist bei unseren Versuchen fast häufiger — gleichmässig über die ganze Drüse in den kleinen Follikeln, auch eine functionelle Leistung des überpflanzten Gewebes erweist.

Wir schildern nachstehend noch in Kurzem den Befund nach längerer Zeit, $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ Jahr. Die Frage, der wir uns noch später zuwenden müssen, ist die nach den Abfuhrwegen für das zweifellos von der Drüse producirte Colloid.

III.

A. Ueber die Milz selbst und die Begrenzungszone gegenüber dem eingepflanzten Schilddrüsenlappen lässt sich in diesen späteren Stadien nur wenig Neues den vorher unter II gegebenen Befunden hinzufügen.

Ein allenthalben zu erhebender Befund, gleichmässig bei Hunden, Katzen und Kaninchen zu erheben, ist der, dass, obwohl die Hyperämie des Organes erheblich sich zurückgebildet hat, ja oftmals überhaupt nicht gefunden werden kann, sich in der Milz theils in den Trabekeln, theils nahe unter der fibrösen Kapsel, endlich unmittelbar an der Grenze gegen das eingepflanzte Schilddrüsenstück, jedoch an letzterer Stelle nie allseitig, sondern gewöhnlich nur auf einer Seite sich ganz gewaltige, dickwandige, theils arterielle, theils venöse, offenbar neugebildete Blutgefässe finden, die in deutlichster Weise mit den zahlreichen und gleichfalls grossen Blutgefässen, die in der regenerirten Drüse sich befinden, zusammen ein einheitliches Netz bilden.

Häufig sieht man direct ein bis in einen Milztrabekel verfolgbares Blutgefäss bis in die Mitte der implantirten Drüse hineinziehen.

Die Vascularisation derselben ist also die denkbar beste.

Ich muss jedoch hier speciell hervorheben, dass ich keine wesentlichen Unterschiede in der Blutgefässversorgung gefunden habe, wenn die Einpflanzungsstelle in der Milz bald reichlicher, bald spärlicher mit Netz überkleidet wurde; auch in den Fällen, in denen eine Netzplastik nicht ausgeführt wurde, fand ich diese überreichliche Blutgefässversorgung.

uns durch die nachstehend einem Erklärungsversuche unterworfenen, je nach Gelingen der Transplantation sehr verschiedenen Abfuhrbedingungen für das Colloid begründet zu sein.

Wir haben bei unseren Befunden noch nie des Verhaltens der Epithelkörperchen, die ja nach unseren gegenwärtigen Anschauungen für die Schilddrüsenpathologie eine ganz hervorragende Bedeutung besitzen, Erwähnung gethan.

Ich kann hier den Befund Enderlen's bestätigen, dass die Epithelkörperchen gegen die Schädigung der Ueberpflanzung widerstandsfähiger zu sein scheinen, als das Schilddrüsengewebe selbst. Wir haben sie in vielen unserer Transplantationen nicht nur beim operativen Act mit grösster Bestimmtheit gesehen, sondern auch in vielen unserer histologischen Bilder wiedergefunden; natürlich nicht immer.

Sie manifestirten sich schon dadurch als selbstständige Organe, dass in ihnen eine kleine centrale Zone der Nekrose verfällt, während der grösste Theil ihrer Epithelien vollständig gut erhalten bleibt; sie verhalten sich also im Kleinen ähnlich, nur widerstandsfähiger, wie die Schilddrüse selbst.

Der Grund, warum wir auf die Befunde an diesen wichtigen Gebilden hier nicht näher eingehen, liegt darin, dass wir nach unseren Versuchen der Ansicht sind, das Epithelkörperchen sich auch zu einer isolirten Transplantation in die Milz eignen. Derartige Versuche, durch die vielleicht neue Thatsachen über die physiologische Bedeutung dieser Gebilde zu erwarten sind, wurden bereits von mir und Dr. Martina begonnen. Wir werden also auf diese Seite des histologischen Befundes hoffentlich in einiger Zeit nach Beendigung dieser weiteren experimentellen Aufgabe zurückkommen können.

Soweit das für die Frage der Schilddrüsentransplantation in die Milz von Belang ist, lässt sich aber auch jetzt schon nach unseren Ergebnissen sagen, dass die Epithelkörperchen gleichfalls in der Milz in Folge ausgezeichneter Vascularisation ungemein günstige Ernährungsbedingungen finden und durch ihre functionell positive Einheilung das Leben der Versuchsthiere ermöglichen.

Die praktisch wichtigsten Punkte aus den vorstehend wiedergegebenen histologischen Befunden zu verschiedenen Untersuchungszeiten der einzelnen Objecte betreffen die Vascularisation der eingeheilten Drüse, sowie die Abfuhrswege für das Colloid.

Wir haben schon bei unseren Befunden alles Wesentliche über Zahl, Grösse und Art der neugebildeten Blutgefässe wiedergegeben und haben auch bemerkt, dass der Blutgefässreichthum der Milz, in die ein Schilddrüsenstück implantirt wurde, sehr zugenommen hat.

Es ist nach unseren Befunden über jeden Zweifel erhaben, dass die direct aus dem Milzgewebe in das die Milz umgebende Bindegewebe und von diesem in die bindegewebigen Septa in die Drüse

führenden Blutgefässe eine directe Communication zwischen dem Blutgefässsystem der Milz und jenem der überpflanzten Drüse herbeiführen.

Das sind, wenn ich mich so ausdrücken darf, die ganz groben Beziehungen zwischen den Blutgefässen beider Organe. Feinere Beziehungen bestehen aller Wahrscheinlichkeit noch in mannigfaltiger Weise. An vielen Stellen befinden sich ja, wie wir dies zu wiederholten Malen geschildert haben, Schilddrüsenparenchym und Milzpulpa in unmittelbarer, durch kein Bindegewebsstratum getrennter Nachbarschaft. Wir erinnern hier nur an das, was wir in einem anderen Capitel bereits über die Circulationsverhältnisse in der Milz, speciell aber über die für einen Austausch corpusculärer Elemente wie geschaffenen dünnwandigen Endothelrohre der sinuösen Hohlräume gesagt haben.

Das auffallend rasche Verschwinden selbst recht grosser Colloidmassen, die man in den ersten Tagen recht oft in der Milz liegen sieht, legt den Gedanken nahe, dass dieselben in kleinere Theile, tropfenartige Gebilde zerlegt in die Blutbahnen gelangen.

Wir haben mehrere Male schon angedeutet, dass man colloide Massen mit aller Deutlichkeit in verschiedenen Blutgefässen, meist handelt es sich um Venen, zuweilen auch um kleine, in ihrem Charakter nicht genau bestimmbare Gefässe, antrifft.

Ich möchte gleich hier erwähnen, dass sich das Colloid in verschiedenen Formen in den Gefässen darbietet; einmal in Form grösserer, nicht selten inmitten von Blutkörperchen liegender Schollen und Depots, zuweilen sogar an der Peripherie jene blassen, zellähnlichen, mehrfach beschriebenen Gebilde enthaltend. Dann aber sieht man öfters mit Eosin oder Säurefuchsin roth gefärbte kleine, runde, kugelige Gebilde, die den gegen Ende der ersten Woche innerhalb der Milzpulpa beschriebenen Colloid-Tropfen entsprechen.

Dies gilt nahezu für alle späteren zeitlichen Stadien unserer Untersuchungen. Es ist uns also im hohen Grade wahrscheinlich, dass auch in späteren Stadien das nicht in allzugrosser Menge von der überpflanzten Drüse gebildete Colloid auf dem Blutwege der Milz seine Abfuhr findet; s. u. v. Ebner (20) und Andere.

Ich möchte hier noch besonders hervorheben, dass Enderlen die Lymphbahnen in der transplantirten Schilddrüse meist beträchtlich erweitert und häufig mit Colloidmassen gefüllt fand. Er

hatte zuweilen sogar den Eindruck einer offenen Einmündung eines Follikels in eine Lymphbahn.

Im Allgemeinen nimmt man ja heute für die Abfuhr des Colloids aus der Schilddrüse den Lymphweg als sicherstehend an.

Allerdings besteht über die Art und Weise, wie das gebildete Colloid in die Lymphbahnen gelangt, noch keine volle Uebereinstimmung. Es ist in neuerer Zeit in den Lymphbahnen der Schilddrüse eine dem intrafolliculären Colloid ungemein ähnliche Masse nachgewiesen worden, die von den verschiedensten Untersuchern [Vassale (21), di Brazza (22), Langendorff (23), Podack (24), Zielinska u. A.] sicher für Colloid angesehen werden. Das Colloid soll sich besonders beim Communiciren zweier benachbarter Follikel in die interfolliculär gelegenen Lymphbahnen ergiessen können (Podack l. c.). Es ist jedoch — und gerade für unsere Befunde ist dies wichtig — hervorzuheben, dass v. Ebner und Zielinska eine sich wie Colloid verhaltende Substanz nicht nur in den Lymphbahnen, sondern auch in den Venen und sogar den Arterien der Schilddrüse (beim Menschen und beim Hunde) fanden. v. Ebner (26) zieht daraus den naheliegenden Schluss, dass gefärbtes Blutplasma sich unter Umständen genau wie folliculäres Colloid verhalten könne. Trotzdem giebt v. Ebner zu, dass eine direkte resorbirende Thätigkeit des die Follikel umspannenden Blut- oder Capillarnetzes durchaus nicht ausgeschlossen erscheint. Es ergiebt sich aber aus diesen verschiedenen Befunden, was für Schwierigkeiten die Feststellung der Abfuhrwege des Colloids in einer normalen Schilddrüse begegnet.

Nun bedingt es aber gerade der anatomische Bau der Milz, dass sich der bisher geltenden Annahme der Lymphbahnen als ausschliesslicher Abfuhrsweg für das Colloid einige Schwierigkeiten entgegenstellen. Die Milz besitzt nach den gegenwärtigen Anschauungen verhältnissmässig sehr wenig Lymphgefässe, hauptsächlich in der fibrösen Kapsel und entlang der grösseren, in das Organ eindringenden Arterien. Allerdings behauptet Tomsa (l. c.), dass nicht nur die Arterien bis in die feinsten Endäste verzweigte Lymphräume in ihren Scheiden enthalten, sondern dass sogar sich in der Pulpa Lymphwege befinden. Besteht die letztere Anschauung zu Recht, so würde die Abfuhr des Colloids aus der transplantirten Schilddrüse keinen Schwierigkeiten unterliegen, da es ja ange-

nommen werden kann, dass sich die Lymphbahnen zwischen beiden Organen ebenso in Communication befinden, wie die Blutbahnen.

Erkennt man aber diese tiefen Lymphbahnen der Milz nicht an, so ist man darauf angewiesen, den Blutweg für die Colloidabfuhr gelten zu lassen. Auch hier wären mit grosser Sorgfalt anzustellende Injectionsversuche, um die Lymphbahnen an Milz und implantirter Schilddrüse zu studiren, am Platze.

Ich möchte übrigens erwähnen, dass eine von pathologisch-anatomischer Seite schon längere Zeit gemachte Beobachtung vielleicht doch für das Vorhandensein von Lymphbahnen in den adventitiellen Scheiden der Arterien spricht. Fremdkörperchen, die im Blut kreisen, z. B. Kohlenstaub, lagern sich in der Milz, vor Allem in den adventitiellen Scheiden der Arterien ab [Ribbert (27), Arnold (28)].

Ich habe mehrere Male in der unmittelbaren Umgebung grösserer Blutgefässe colloidähnliche Massen gesehen; es erschiene aber nach dem im Vorstehenden Gesagten gewagt, diesen Befund sowohl für als wider eine Abfuhr des Colloids auf dem Lymphwege zu verwerthen.

Ein weiterer Abfuhrweg könnte in der Milz noch in der Weise gedacht werden, dass die weissen Blutzellen sich mit zerfallenen Tröpfchen und Schollen von Colloid beladen und dasselbe dem Blutstrom zuführen.

Was endlich das zwischen Milz und Schilddrüsengewebe oft gesehene Fettgewebe anlangt, so halte ich zwei Möglichkeiten für das Vorhandensein desselben für gegeben.

Einmal, wie schon bei Besprechung der makroskopischen Befunde erwähnt wurde, ist es denkbar, dass bei der Ausführung der Transplantation kleine Fettmengen an der Schilddrüse haften bleiben und in die Milz überpflanzt werden. Ein Hineingelangen von Fettläppchen von dem die Milzwunde deckenden Netz halte ich für ausgeschlossen, da man auf den verschiedenen Totaldurchschnitten durch das ganze Organ doch diese in Form von Strängen zur Schilddrüse hinziehen sehen müsste. In einem unserer Versuche (Katze 17) ist dies der Fall.

Wohl aber halte ich es für möglich, in Analogie mit zahlreichen derartigen Beobachtungen, dass beim Zugrundegehen von Geweben sich secundär Fettgewebe entwickelt; bei der Uebertragung von Schilddrüse in die Milz gehen ja zweifellos häufig Theile der Drüse

zu Grunde, und ist somit Gelegenheit für die Entstehung von Fettgewebe vorhanden. Dietrich (29) hat erst in letzterer Zeit nachgewiesen, dass bei Krankheitsvorgängen, besonders beim Zugrundegehen von epithelialen Elementen Fett frei wird; dies kann in dem Granulationsgewebe — denn gerade in diesem habe ich das Auftreten von Fettgewebe beobachtet — die Bildung von Fettgewebe veranlassen. Das Vorkommen der zahlreichen eosinophilen Zellen ist auf die Wahl der Milz als Implantationsstätte zu beziehen, indem diese als Entstehungsort derselben vielfach angesehen wird (Grawitz' Hämatologie u. a. a. O.).

Ich bin mir wohl bewusst, dass ich mit den vorstehenden histologischen Befunden und deren Interpretation nur die allergröbsten Verhältnisse und Veränderungen geschildert habe. Zahlreiche interessante Befunde wären bei dieser Materie noch zu erheben. Durch Verfolgung der Grenzzone zwischen Milz und Schilddrüse in Serienschnitten liessen sich gewiss die Beziehungen beider Organe viel genauer präcisiren, als es mir gelungen ist. Sehr wenig habe ich mich mit dem Vorhandensein und dem zeitlichen Auftreten und Verschwinden von Kerntheilungsfiguren beschäftigt.

Endlich habe ich bisher gar keinen Gebrauch gemacht von dem gerade für unser Thema viel Aufklärung versprechenden Einstichsinjectionsverfahren der Milz.

Ich zweifle nicht, dass gerade die in der Milz so schwierigen Circulationsverhältnisse, sowie der Zeitpunkt und die Art der Blutgefässversorgung des eingepflanzten Gewebes solcher Art weitere Aufklärung bekommen könnten. Uebrigens muss ich bemerken, dass Enderlen schon über solche in der dritten Woche ausgeführten Injectionen seiner in die Bauchhöhle verpflanzten Schilddrüsen mit blauem Leim berichtet. — Ich glaube, dass bei weiterer Verfolgung dieses Themas — und hoffe ich auch einen Theil dazu beitragen zu können — sich noch manche interessante Thatsachen finden lassen werden.

Für diesmal kann ich leider nicht mehr bieten.

Immerhin kann ich nach den von mir erhobenen Befunden sagen, dass die in die Milz transplantirte Schilddrüse unter ganz besonders günstige Circulationsverhältnisse gesetzt wird und sehr frühzeitige, reichliche

Vascularisation erhält. Der innerhalb eines abgeschlossenen Organes allseitige Gewebsdruck stellt einen günstigen Factor für die Ausbildung näherer Beziehungen beider Organe dar.

Das Ergebniss dieser günstigen Circulationsbedingungen ist eine erhebliche Verminderung der primären centralen Gewebsnekrose des überpflanzten Schilddrüsenstückes, sowie eine entschieden lebhaftere und vermehrte Regeneration.

Ob die Abfuhrbedingungen für das gebildete Colloid besser sind, als bei den von den früheren Autoren gewählten Wegen, vermag ich nicht zu sagen, wohl aber meine ich, dass der von mir experimentell und klinisch begründete Modus der Schilddrüsentransplantation functionell bessere Resultate ergiebt und verspricht, als man bisher erreicht hat.

Allgemeines über die Transplantation drüsiger Organe.

Die Schilddrüsentransplantation hat den Anstoss zu Ueberpflanzungsversuchen zahlreicher drüsiger Organe gegeben.

Wir wollen auf das Wesen der Organtransplantation, über die schon eine ganz gewaltige Literatur besteht, nur insoweit eingehen, als nöthig ist, um zu einer uns ganz besonders interessirenden Frage Stellung zu nehmen, zu dem Verhalten von Organen mit „innerer Secretion" bei der Transplantation.

Wir sind nämlich der Ansicht, dass sich Organe mit „metakerastischer Function" oder „innerer Secretion" bei der Ueberpflanzung wesentlich anders verhalten, als andere drüsige Organe mit Ausführungsgängen und den für sie charakteristischen Secreten. (Niere, Leber. Speicheldrüse u. s. w.) Eine Complication dieser Frage ist dadurch gegeben, dass es eine Reihe von drüsigen Organen giebt, denen man wohl mit Recht ausser ihrer sogenannten „äusseren" Secretion noch eine „innere" zuschreiben kann.

Ich erinnere da an den Hoden, der neben der Bereitung von Sperma wohl sicherlich noch eine innere Secretion besitzt, welche den männlichen Geschlechtscharakter zu erhalten und zu bewahren hat; ich erinnere an das Pankreas, das nach den Behauptungen französischer Forscher auf dem Wege der inneren Secretion Bedeutung für das Zustandekommen des Diabetes hat; auch bezüglich der Niere ist die Annahme einer gleichzeitigen inneren Secretion

aufgetaucht; sie darf aber wohl durch die Arbeit Stern's als widerlegt angesehen werden.

Als Organe mit wesentlich innerer Secretion hätten wir die Schilddrüse und die Epithelkörperchen, Glandulae parathyreoideae, die hierbei zweckmässig eine gesonderte Betrachtung erfahren, die Thymusdrüse, die Nebennieren und die Ovarien zu nennen. Auch die Hypophysis cerebri, ein Organ, dessen Function durchaus noch nicht geklärt ist, verdient zu diesen gezählt zu werden.

Die Transplantationsversuche, die mit diesen Organen gemacht worden sind, sind zum Theile noch recht unvollständig. Zum Theile fehlen sie vollständig. So bei der Hypophyse, der Thymusdrüse.

Sehr spärlich und unvollständig sind unsere Kenntnisse über die Ueberpflanzung der Nebennieren: positive Angaben liegen hier nur für den Frosch von Abelous (30) und Gourfein (31) vor; letzterem Autor misslangen dagegen die Wiedereinpflanzungen beim Meerschweinchen. Auch Langlois (32), Hultgren (33) und Anderson hatten negative Resultate; in gleicher Art lauten die Berichte von Strehl (34), Poll (35) und Weiss.

Ueber erfolgreiche Einheilung exstirpirter Nebennieren beim Kaninchen berichtete Schmieden (36), allerdings nur in einer vorläufigen Mittheilung, der bisher keine weiteren gefolgt sind.

Wenn man bedenkt, dass es bei den Transplantationsversuchen an zahlreichen Organen so gegangen ist, dass nach vielen Misserfolgen die Ueberpflanzung gelang, so darf man auch für die Nebennieren solches durchaus nicht in Abrede stellen; ich möchte das Gelingen gerade nach einigen von Martina angestellten Versuchen als sehr wahrscheinlich bezeichnen.

Ueber die Transplantation der Schilddrüse existirt heute schon eine ungemein ausgedehnte Literatur. Ihr Gelingen kann wohl als festgestellt angesehen werden, wenn auch über die Dauer der Function des überpflanzten Organes, sowie über das Wesen der Function abschliessende Ergebnisse nicht vorlagen.

Die meisten Transplantationsversuche mit Schilddrüsensubstanz sind ohne besondere Berücksichtigung der Epithelkörperchen gemacht; diesen ist erst in allerneuester Zeit eine besondere Bedeutung beigelegt worden; doch muss erwähnt werden, dass schon

Enderlen in seiner im Jahre 1898 erschienenen mustergültigen Arbeit bei Wiedergabe seiner histologischen Befunde der Epithelkörperchen gedenkt und bemerkt, dass sie stets besser erhalten sind, als das Schilddrüsengewebe selbst, ja dass er sie bisweilen sogar fast ganz unverändert gefunden hat.

Die Lehre von der Rolle der Glandulae parathyreoideae ist neuesten Datums. Es muss heute als vollständig sicher gestellt angesehen werden, dass Schilddrüse und Epithelkörperchen Organe mit durchaus verschiedener Function sind [Moussu (37), Kohn (38), Gley (39), Vassale (40) und Generali]; auch den zusammenfassenden Arbeiten neuester Zeit Pineles (41), Biedl (42), Erdheim und deren zahlreichen Thierversuchen nach, kann es zur Zeit als festgestellt angesehen werden, dass die Entfernung der Schilddrüse als solche Kachexia strumipriva hervorruft, diejenige der Epithelkörperchen aber Tetanie bedingt.

Letzteres gilt besonders für Katze und Hund und wahrscheinlich auch für den Affen.

Man ist nach genauer Berücksichtigung der Erscheinungen der Tetania strumipriva beim Menschen in Uebereinstimmung mit den Thierversuchen wohl berechtigt anzunehmen, dass die Tetanie auch hier mit dem Epithelkörperausfall im engsten Zusammenhang steht.

Wir haben dies etwas ausführlicher wiedergegeben, weil gerade die Frage nach der Function der Epithelkörperchen unseres Erachtens durch die Transplantation in einwandsfreier Weise gelöst werden könnte. Biedl sagt zwar in seinem Aufsatze über die innere Secretion, dass Transplantationen der Epithelkörper allein versucht worden sind, jedoch keine einwandsfreien Resultate ergeben haben. Auch durch die Fütterung mit Glandula parathyreoidea ist bei Tetanie kein Heileffect erzielt worden.

Es erscheint mir nun gerade die Milz geeignet, in Zukunft ebenfalls zur Transplantation der Epithelkörperchen allein herangezogen zu werden und sind solche Versuche bereits begonnen worden.

Was endlich das Ovarium anlangt, so ist ja allgemein bekannt, dass Knauer (43) die ersten erfolgreichen Transplantationen von Eierstöcken beim Kaninchen ausgeführt hat und dass seine Ergebnisse bezüglich völliger Erhaltung des Geschlechts-

charakters und der Genitalbildung von mehreren Seiten, insbesondere von Halban (44), vollinhaltlich bestätigt worden sind. Besonders das Ausbleiben einer Entwickelungshemmung an den Genitalien nach Ovarienexstirpation und gelungener Transplantation lässt sich nur durch die Annahme einer inneren Secretion der überpflanzten Geschlechtsdrüsen erklären.

Soweit die bisherigen Transplantationsversuche reichen, scheint es, dass gerade diese Organe mit innerer Secretion in des Wortes vollster Bedeutung sich am besten für die Ueberpflanzung eignen.

Von den Organen mit äusserer, gleichzeitig aber auch mit innerer Secretion haben wir des Hodens und der Bauchspeicheldrüse Erwähnung zu thun. Hierher gehört vielleicht aber auch noch die Milchdrüse; es ist mehrfach beobachtet worden, dass transplantirte Milchdrüsen nach erfolgtem Wurf des Thieres Milch secernirten [Ribbert (45) u. A.]. Beim Hoden sind die Transplantationsversuche in ihren Ergebnissen anscheinend noch zu keinem Abschlusse gekommen; während Göbell (46), Herlitzka (47) und Foà (48) über Zugrundegehen des überpflanzten Hodens berichten, theilten Lode (49) und Hanau (50), sowie Foges (51) positive Ergebnisse mit, in dem Sinne, dass durch Transplantation der Hoden der sonst nach der Entfernung stets verloren gehende Geschlechtscharakter erhalten werden kann.

Als Versuchsthier diente hauptsächlich der Hahn.

Lubarsch (52) und Ribbert (l. c.), die in neuerer Zeit zahlreiche Transplantationsversuche mit den verschiedensten Organen ausführten, fanden meist mit einem einfachen indifferten Epithel völlig ausgekleidete Canälchen; also eine weitgehende Vereinfachung des Baues des Organes, jedoch nur ab und zu völliges Zugrundegehen aller epithelialen Elemente.

Dies ist nicht unwichtig, weil gerade bei der männlichen Geschlechtsdrüse sich die Annahme einer inneren Secretion auf Grund zahlreicher Erfahrungen an Mensch und Thier nicht von der Hand weisen lässt.

Ganz hypothetisch ist allerdings die Vorstellung, dass die der inneren Secretion dienenden zelligen Elemente erhalten bleiben, die complicirter gebauten, höher differencirten unter den ungünstigeren Ernährungsbedingungen aber zu Grunde gehen.

Transplantationen von Pankreasgewebe in Form kleinster Stückchen scheinen nur von Alessandri (53) und zwar mit vollständig negativem Resultat vorgenommen worden zu sein.

Die Verlagerungen des Pankreas unter die Haut [Hedon (54)] sind nicht als Transplantationen[1]) zu bezeichnen.

Wir haben noch kurz der Transplantationsversuche Alessandri's, Lubarsch's und Ribbert's von Leber, Nieren, Speicheldrüsengewebe zu erwähnen.

Alessandri pflanzte Nierengewebe in verschiedene Organe, in Leber, Hoden, in die Milz und in das subcutane Gewebe ein.

Ich erwähne hier, dass Alessandri und Ottolenghi (55) die einzigen waren, die unter ihren zahlreichen Versuchen ein oder das andere Mal, der erste für Nierengewebe, der zweite für Speicheldrüsengewebe die Milz benützten; offenbar von vornherein mit Misstrauen oder mit schlechtem Erfolg, weil über diese Implantationsstätte garnichts weiter erwähnt wird. Alessandri verpflanzte bei späteren Versuchen auch Hoden-, Ovarium-, Pankreas- und Speicheldrüsengewebe; er hatte bei allen seinen Versuchen negative Resultate.

Viel wichtiger sind die Ergebnisse der schon mehrfach herangezogenen Ueberpflanzungsversuche Lubarsch's und Ribbert's.

Lubarsch benützte bei einem grossen Theile seiner Transplantationsversuche die Niere als Aufnahmeorgan; in anderen die Leber. Die Ueberpflanzungsversuche von Leber- und Nierengewebe gaben ihm kein günstiges Resultat.

Nur in den Gallengängen der Leber konnten geringgradige Neubildungsvorgänge nachgewiesen werden. Wir müssen hier erwähnen, dass Lubarsch bei seinen Gewebsüberpflanzungen ganz kleine, ungefähr linsengrosse Gewebsstücke verwendete. Er konnte einen deutlichen Unterschied im Ausfallen seiner Versuche feststellen, je nachdem es sich um Leber- oder Nierengewebe, Speicheldrüsen, Hoden und Nebenhoden oder Schilddrüse handelte; es stellte sich dabei heraus, dass die beste Regenerationsfähigkeit bei der Ueberpflanzung die Schilddrüse aufwies, während bei der Speicheldrüse und der männlichen

[1]) Ich erwähne hier, dass Martina unter Verwendung der bei mir oft gesehenen Technik der Schilddrüsenimplantation in die Milz einige von mir anfänglich für aussichtslos gehaltene Versuche über Ueberpflanzung von Pankreasgewebe in die Milz bei Hunden machte, über deren Ergebniss er selbst eventuell berichten wird. Ich bemerke, dass das Pankreas das einzige Organ war, das ich bei meinen verschiedenen Transplantationsversuchen nicht in den Bereich meiner Untersuchungen gezogen habe.

Geschlechtsdrüse es sich nach seiner Angabe nicht um eine echte Regeneration, sondern um eine ziemlich weitgehende Entdifferencirung des Organes auf einen erheblich einfacheren Bau handelt.

Ribbert benützte, wie schon erwähnt wurde, als Stätte für Organüberpflanzung vielfach die Lymphdrüse; er fand das Organstückchen in dieser besser einheilen, als subcutan, in der vorderen Augenkammer oder in der Peritonealhöhle. Bei den Versuchen Leber oder Niere zu transplantiren, konnte auch Ribbert die Schwierigkeit des Gelingens, ja fast immer das Misslingen feststellen; auch er fand, dass die Gallengänge entschieden widerstandsfähiger sind, als die Leberparenchymzellen; an ersteren zeigten sich zuweilen lebhafte Neubildungsprocesse.

Ribbert ist der Ansicht, dass der Vorgang der Gewebsüberpflanzung leichter gelingt, wenn man reichlich Bindegewebe mitüberträgt; Bindegewebe selbst lässt sich leicht und sicher überpflanzen.

Einige allgemeine Anschauungen Ribbert's und Lubarsch's, die sich um die Frage der Organtransplantation so grosse Verdienste erworben haben, seien noch kurz wiedergegeben.

Lubarsch ist der Ansicht, dass der Ort der Transplantation weniger Bedeutung für das Gelingen der Ueberpflanzung habe, als die specifischen Qualitäten der überpflanzten Gewebe, wie Lubarsch sich ausdrückt, die im Gewebsinnern wohnende Regenerationsfähigkeit.

Ribbert dagegen scheint anderer Ansicht zu sein, indem er die Lymphdrüsen als besten Ort für die Transplantation ansieht und allen anderen Geweben vorzieht. Uebereinstimmend glauben beide Forscher, ebenso wie Christiani, dass kleinere Gewebsstücke günstigere Bedingungen für die Einheilung an fremder Stelle darbieten, als grosse oder ganze Organe. Beide stimmen ferner darin überein, dass die ungünstigsten Objecte für die Transplantation die Leber und die Niere sind, viel günstiger schon Speicheldrüsen, die männlichen Geschlechtsdrüsen; am günstigsten Ovarium und Schilddrüse. Unterschiede im Gelingen der Organüberpflanzungen bei den verschiedenen zu denselben verwendeten Organen waren also schon aufgefallen. Ribbert meint, dass besonders die complicirt gebauten Drüsen unter den veränderten Existenzbedingungen, wie: aufgehobener Nerveneinfluss, fehlende

Function, veränderte Ernährungsverhältnisse, anders gewordene Gewebsspannungsverhältnisse einen Rückbildungsprocess auf frühere Entwickelungsstufen durchmachen.

Ein viel grösseres Gewicht als Ribbert, legt Lubarsch auf die Frage der Regenerationserscheinungen in den überpflanzten Gewebsstücken. Ihm ist wohl bekannt, dass stets ein Theil des transplantirten Gewebes zu Grunde geht und erst nachher die Regeneration beginnt. Er betont aber, dass bei manchen Organen es sich nicht um eine echte Regeneration zu einem organgleichen Gewebe handelt, sondern dass die neugebildete Drüsensubstanz sowohl in Form als auch im Baue erheblich von einem solchen abweichen kann.

Versuchen wir nun über das in vorstehendem Abschnitte Gesagte einen kurzen Ueberblick zu geben, so können wir sagen, obgleich noch die Organtransplantation ein keineswegs ausgebautes Arbeitsgebiet unserer Wissenschaft ist und zahlreiche Organe überhaupt noch kaum zu Ueberpflanzungsversuchen benützt worden sind und obwohl die bei den von den einzelnen Autoren angestellten Versuchen verwendete Technik bedeutende Unterschiede aufweist, gewinnt man den Eindruck, dass die einzelnen Organe sich durchaus verschieden bei der Transplantation verhalten.

Unzweifelhaft scheinen Schilddrüse und Ovarium am geeignesten zu sein; am schlechtesten lassen sich Leber und Niere übertragen, Nebenniere, Hoden, Speicheldrüsen, Deckepithelien und drüsige Organe der Haut scheinen zwischen ihnen zu liegen. Einzelne Organe, Thymus und Epithelkörperchen, denen man wichtige innere Secretionsleistungen zusprechen muss, sind überhaupt noch kaum zu Transplantationsversuchen verwendet worden. Ueber die Nebenniere liegen noch keine weiteren Bestätigungen der erfolgten Mittheilung geglückter Ueberpflanzung vor. Beim Hoden scheint zwar morphologisch eine erhebliche Veränderung im Sinne einer Rückbildung einzutreten, ohne dass dadurch die innere den Geschlechtscharakter erhaltende Secretion eine Beeinträchtigung zu erleiden scheint.

Diese anscheinend so ungemein divergenten Ergebnisse der Transplantationsversuche lassen sich meines Erachtens am ungezwungensten, wie ich schon Eingangs dieses Abschnittes erwähnt

habe, durch die functionell so überaus verschiedenen Aufgaben der Organe erklären.

Jene Organe mit vorwiegend innerer Secretion haben vielleicht eine gerade dieser ziemlich scharf begrenzten Function entsprechende selbstständigere Stellung im Haushalte der Natur erhalten.

So z. B. scheint die Stellung der Glandulae parathyreoideae als Organ mit innigster Beziehung zur Tetanie eine noch schärfer differencirte zu sein, als die der Glandula thyreoidea selbst. Sie erwiesen sich bei Enderlen's und meinen Versuchen als „transplantationsfähiger“, als das Schilddrüsengewebe selbst. Aehnlich denke ich über die Function von Thymusdrüse und Nebennieren.

Ungemein gross ist offenbar die Selbstständigkeit der Ovarien, die in sich zahlreiche Bedingungen zu vollständig selbstständiger Lebensführung an beliebiger Stelle besitzen. Die Milchdrüse, die ganz im Gegensatz zu den Speicheldrüsen viel günstigere Bedingungen für die Ueberpflanzung und sogar mit voller Erhaltung der Function darbietet, verdankt diese Eigenschaft vielleicht gerade ihren innigen Beziehungen zum Geschlechtsleben und der Fortpflanzung des Organismus.

Leber und Niere dagegen sind ungemein complicirt gebaute, zu allen wichtigen Körperfunctionen in innigster Beziehung stehende Organe, deren Leistungen vermuthlich von uns zum Theile nicht gekannt sind. Die Regulirung ihrer Arbeitsleistung erfolgt wahrscheinlich durch höchst complicirte Vorrichtungen und sind deshalb diese Organe nicht geeignet, sich erfolgreich transplantiren zu lassen.

Ueber die Bauchspeicheldrüse wissen wir leider zur Zeit, was ihre Transplantationsfähigkeit anlangt, so viel wie nichts.[1])

Ich bin mir wohl bewusst, dass die vorstehenden Versuche die Organe entsprechend ihrem verschiedenen Verhalten bei der Transplantation nach einem functionellen Princip zu classificiren, als nahezu vollständig hypothetisch bezeichnet werden müssen; die wenigen hier verwendbaren Erfahrungsthatsachen aus den verschiedenen Ver-

---

[1]) Ein junger Hund, dem Martina im Januar d. J. ein grosses Stück Pankreas in die Milz transplantirte, in einer zweiten Sitzung den Rest der Bauchspeicheldrüse entfernte, lebte bis Juni l. J.

suchsreihen könnten vielleicht noch sorgfältiger gesammelt und verwerthet werden. Neue Versuche werden vielleicht neue Bausteine für diese Frage ergeben; darum habe ich es gewagt, mit voller Betonung des hypothetischen Wesens diese Erklärungsversuche überhaupt niederzuschreiben. Die Vorstellung, die mich beherrscht, ist eben die, dass zu inneren secretorischen Vorgängen dienende Organe bezw. Theile derselben eine höhere selbstständige Differencirung, eine höhere Vitalität, also auch Widerstandsfähigkeit gegen die Schädlichkeit der Ueberpflanzung besitzen, als in den complicirten Mechanismus des thierischen Organismus mit zahllosen Wechselbeziehungen eingefügte meist auch viel complicirter gebaute Organe.

Die Schilddrüsentransplantation beim Menschen; ihre Ziele und bisherigen Erfolge.

Kocher (56) übertrug 1883 als Erster die von Schiff bei seinen Thierversuchen gewonnenen Erfahrungen auf den Menschen und überpflanzte bei einem nach Totalexstirpation der Schilddrüse an Kachexia strumipriva Erkrankten ein Stück Schilddrüse unter die Haut; nach einiger Zeit konnte atrophisches Zugrundegehen des überpflanzten Stückes festgestellt werden; auch functionell war der Erfolg ein negativer.

Auch in der Folgezeit beschäftigte sich Kocher zu wiederholtenmalen und in sehr verschiedener Weise mit Ueberpflanzungsversuchen am Menschen.

In mehreren Fällen führte Kocher die Transplantation frisch entnommener menschlicher und thierischer Schilddrüsenstücke intra- und extraperitoneal bei postoperativer Kachexie aus, konnte jedoch immer nur eine vorübergehende Besserung der Erscheinungen erzielen.

Kocher und Lanz (57) haben mehrmals auch frisch entnommene Hundeschilddrüsen in die Tunica vaginalis propria testis vom Menschen überpflanzt. In einem derartig behandelten Falle handelte es sich um spontanen Kretinismus. Endlich sind Versuche dieser Autoren zu erwähnen, die zu überpflanzenden Schilddrüsenstücke in unmittelbarer Nähe grösserer Gefässe, ja in die Wände derselben (A. femoralis) einzuheilen, um sie möglichst günstigen Blutcirculationsbedingungen zuzuführen; die Erfolge entsprachen jedoch nicht den gehegten Erwartungen und erwiesen sich als vorübergehend.

Lanz, dem wir eingehende Mittheilungen über diese von Kocher inaugurirten Verpflanzungsversuche verdanken, bemerkt jedoch, dass die transplantirten Schilddrüsentheile nicht functionsfähig bleiben und späterhin resorbirt werden.

Bircher (58) erzielte zum erstenmale bei der menschlichen Schilddrüsentransplantation einen zweifellosen Erfolg. Er verpflanzte bei einem Mädchen

mit schwerer Kachexia strumipriva intraperitoneal ein Stück einer eben exstirpirten menschlichen Schilddrüse. Nach vier Wochen war der Zustand erheblich gebessert, doch schon einige Wochen später trat ein Recidiv auf, der zu einer Wiederholung der diesmal etwas ausgiebigeren Transplantation nöthigte. Der Erfolg dauerte diesmal länger (über drei Monate), doch wurde auch dieser wieder functionslos und stellten sich die Erscheinungen der Kachexie wieder ein.

Horsley (59) empfahl fast zu gleicher Zeit wie Birchner unabhängig von diesem, den Versuch der Transplantation bei operativer Kachexie; als Material empfahl er wegen der von ihm gefundenen morphologischen Aehnlichkeit der Lammschilddrüse mit der menschlichen erstere bei der Ueberpflanzung zu verwenden.

Wölfler (60) ging nach diesem Vorschlage Horsley's vor. Wölfler hatte bei einem 50jährigen Manne ein Carcinom der Schilddrüse exstirpirt und glaubte das ganze Organ entfernt zu haben. Um den Kranken vor dem Auftreten der Tetanie zu bewahren, implantirte Wölfler in die Halswunde am folgenden Tage die Schilddrüse eines jungen Lammes; dieselbe heilte reactionslos ein. Der Fall ist jedoch für den Werth der ausgeführten Transplantation nicht beweisend, da von Wölfler selbst bei der Entlassung des Kranken noch ein grösseres Schilddrüsenstück als vorhanden nachgewiesen werden konnte.

Mercklen und Walther (61) implantirten einer 41jährigen, schon zehn Jahre an schwerem Myxödem mit gleichzeitigen Uterusblutungen leidenden Frau eine frisch exstirpirte Hammelschilddrüse subcutan unterhalb der rechten Mamma. Nach drei Tagen Aufhören der Blutungen. Es trat eine allgemeine Besserung ein, die über sechs Wochen constatirt wurde. Ueber den weiteren Verlauf ist nichts bekannt geworden.

Lannelongue (62) nähte bei einem 14jährigen cretinoiden Mädchen die Schilddrüse eines jungen Hammels subcutan am Thorax ein; die Einheilung erfolgte glatt, über den functionellen Erfolg ist jedoch nichts bekannt geworden.

von Eiselsberg (63) versuchte die nach Totalexstirpation einer krebsig erkrankten Schilddrüse entstandene Tetanie bei einer 54jährigen Frau durch Implantation einer eben exstirpirten, hypertrophischen menschlichen Schilddrüse in Bauchwände und Bauchdecken am neunten Tage nach der Operation zu begegnen.

Die Kranke ging 15 Tage nachher an tetanischen Erscheinungen zu Grunde. Bei der Section fanden sich beide überpflanzten Schilddrüsenstücke von Eiter umspült und nekrotisch. Ein functionelles Resultat war dadurch natürlich unmöglich gemacht worden. Die implantirten Stücke rührten von einer reichlich colloid degenerirten Struma eines älteren Mannes her.

Im Anschluss an diese bekanntesten Fälle von menschlichen Schilddrüsentransplantationen möge noch kurz eine Reihe von weiteren Ueberpflanzungsversuchen hauptsächlich bei Cretinismus und Myxödem Erwähnung finden. Dieselben sind zum grössten Theile von englischen Autoren ausgeführt

worden und wurden auf Horsley's Empfehlung hin meist Schafschilddrüsen verwendet.

Bettencourt und Serano (64) überpflanzten bei einer 36jährigen myxödematösen Frau unter die Brusthaut eine Schafschilddrüse. Anfängliche Besserung der Krankheitserscheinungen, über den weiteren Verlauf ist nichts bekannt.

In der gleichen Weise operirte Fenwick (65) bei einer myxödematösen Frau, jedoch ohne Erfolg; die Kranke starb.

Collins (66), Th. Harris (67) und Wight (68) implantirten bei an Myxödem leidenden Frauen der erstere eine Schaf-, die letzteren eine Affenschilddrüse unter die Brusthaut. Im ersteren Falle soll der Erfolg noch nach $1^1/_2$ Jahren ein guter gewesen sein; im letzteren war er nur ein ganz vorübergehender.

J. Macpherson (69) berichtet über eine Schilddrüsentransplantation (Schaf) bei einer 39jährigen, an Myxödem und psychischen Störungen leidenden Frau. Die Erscheinungen des Myxödems besserten sich (Beobachtungszeit zwei Jahre), aber die psychischen Störungen traten intermittirend wieder auf. Ob die Erklärung Macpherson's, der die zeitweilig auftretenden geistigen Störungen mit Secretionsschwankungen der functionirend eingeheilten Schilddrüse in Zusammenhang bringt, den Thatsachen entspricht, ist doch recht zweifelhaft.

Weitere Fälle von Schilddrüsenimplantation bei Myxödem mit geringem vorübergehenden Erfolge sind von Ord (70) und von Gernet (71) berichtet. Bemerkenswerth ist, dass von Gernet's Fälle späterhin durch interne Schilddrüsenmedication zur Heilung gebracht wurden.

In einigen Fällen ist auch bei sporadischem Cretinismus die Schilddrüsentransplantation versucht worden. Lockhardt Gibson (72) führte eine solche bei einem 6jährigen Patienten aus. Nach einem halben Jahre bedeutende Besserung, dann Recidiv. Ein Jahr nach der ersten Operation wird eine intraperitoneale Implantation gemacht, die nach vier Monaten abermals einen deutlichen Erfolg nicht verkennen lässt. Leider ist über den weiteren Verlauf nichts bekannt geworden.

Ueber eine dreimalige Ueberpflanzung berichtet Affleck (73); der Erfolg soll ein guter sein. Auch Rehn (74) erzielte durch Schilddrüsenimplantation bei einem 14jährigen Mädchen Besserung.

C. Martin (75) und Rennie berichten über einen sehr guten Erfolg bei einem 6jährigen Knaben. Robin (76) hatte bei einem 7jährigen Kinde nach der Implantation einen guten Erfolg.

Gottstein (77) versuchte in ähnlicher Weise wie von Eiselsberg zweimal bei Tetanie die Implantation frisch excidirter menschlicher Strumen, ohne jedoch Einheilung erzielen zu können.

Zu diesen Fällen kommt ein von Nicoladoni im Jahre 1901 operirter Fall. Es wurde zur Bekämpfung postoperativer Tetanie ein Stück Hammelschilddrüse in die Bauchdecken ohne Erfolg implantirt. Die Patientin ging an der Tetanie in wenigen Tagen zu Grunde.

Die in den letzten zehn Jahren ausgeführten menschlichen Schilddrüsentransplantationen sind sehr spärlich.

Christiani (78) empfiehlt in neuester Zeit thierisches, frisch entnommenes Schilddrüsengewebe in kleinen Stücken zu transplantiren; die Kachexie darf nicht zu weit vorgeschritten sein.

Wenn wir nun die beim Menschen gemachten Schilddrüsentransplantationen kurz überblicken, so können wir sagen, dass dieselben unter vierfacher Indicationsstellung ausgeführt wurden.

1. bei postoperativer Tetanie,
2. bei Kachexia strumipriva,
3. bei Myxödem,
4. bei sporadischem Cretinismus.

Als Material wurden verwendet frisch exstirpirte, menschliche, meist colloide Strumen; in der grössten Mehrzahl der Fälle jedoch Thierschilddrüsen und zwar, mit Ausnahme einiger Hundeschilddrüsen, solche vom Schafe.

Als Ort für die Einpflanzung wurde einigemale die Halsgegend, meist das subcutane Gewebe des Thorax, seltener die Bauchdecken oder die Bauchhöhle gewählt.

Die Erfolge waren bei Tetanie bisher stets negative. Bei Kachexia strumipriva hatte Birchner (l. c.) einen zweimaligen schönen, wenn auch nicht andauernden Erfolg zu verzeichnen, während Kocher und Lanz (c. l.) nur über ganz vorübergehende Besserung berichten konnten.

Bei Myxödem berichten besonders Collins (c. l.) und Macpherson (c. l.) über $1^1/_2$ und 2 Jahre andauernde Erfolge. In allen anderen Fällen war die Besserung nur eine ganz vorübergehende. Besser scheinen die Resultate beim Kretinismus zu sein; es sind da Erfolge von mehreren Seiten, Lockhart, Gibson u. A. berichtet, doch giebt die Thatsache, dass fast in allen Fällen mehrmals implantirt wurde, zu denken und lässt die erzielten Erfolge doch auch nur als vorübergehende erscheinen. Der Grund, warum beim Kretinismus die Ergebnisse der Ueberpflanzung günstiger zu sein scheinen, als bei Myxödem, liegt wohl fast sicher in dem meist jugendlichen Alter der bisher behandelten Fälle. Die meisten Menschen, die wegen Myxödem operirt wurden, waren schon über das 30. Lebensjahr hinaus.

Alles zusammengenommen sind die bisherigen Erfahrungen mit der Schilddrüsentransplantation beim Menschen keine sehr günstigen und ermuthigenden gewesen; wie wir schon erwähnt haben, meint Enderlen, dass die Ergebnisse der Transplantation beim Menschen ganz mit den von ihm im Thierversuche gefundenen Thatsachen stimmen; es erfolgt zwar bei technisch fehlerlos operirten Fällen glatte Einheilung, aber das functionelle Resultat entspricht nicht den gehegten Erwartungen. von Eiselsberg, der gleichfalls zu dieser Frage Stellung nimmt, ist hingegen der Ansicht, dass das in der Mehrzahl der Fälle festgestellte Ausbleiben eines dauernden Erfolges hauptsächlich in technischen Fehlern bei der Transplantation begründet ist. von Eiselsberg betont, was ich bei der Schilderung der Ergebnisse meiner Thierversuche auch hervorgehoben habe, dass ein positiver Fall mehr beweist, als die zahlreichen negativen.

Nach dieser Schilderung der bisherigen Entwicklung der beim Menschen zur Verwendung kommenden Schilddrüsentransplantation wenden wir uns nun zu dem von uns operirten und bearbeiteten Falle und geben dessen Kranken- und Operationsgeschichte wieder.

Kranken- und Operationsgeschichte.

Anamnese[1]: Aufgenommen am 17. 10. 03. S. J., 4 Jahre alt, dritte leichte rechtzeitige Geburt, durch 5 Monate an der Brust ernährt, dann Halbmilch, mit 8 Monaten Croup, im 2. Lebensjahre Morbilli und Pneumonie. In der Reconvalescenz rechtsseitiger Inguinalbubo.

Schon von der Geburt an fiel den Eltern das aufgedunsene Gesicht mit den kleinen Augen, die abnorm schlaffen Weichtheile des Körpers, besonders der Extremitäten, sowie die verdickte häufig aus dem Munde vorgestreckte Zunge auf.

Das Wachsthum war immer minimal, das Kind zeigte keine Spur von Intelligenz und musste als total verblödet bezeichnet werden.

Seit $2^1/_2$ Jahren nimmt das Kind bereits Thyreoidintabletten.

Seit dem 4. Lebensjahre zeigt sich eine leise Antheilnahme an der Aussenwelt, im Beginne des 3. Lebensjahres erschienen einige Zähne.

Gehen und Sitzen hat das Kind noch nicht gelernt.

Die Geburten der verschiedenen Kinder verhielten sich wie folgt:

---

1) Anmerkung: Das Kind stand mehrmals an der Kinderklinik im St. Anna-Kinderspitale in Graz in stationärer und poliklinischer Behandlung und verdanke ich einen grossen Theil der folgenden Daten dem Entgegenkommen der Leitung der genannten Anstalt, sowie dem gewesenen I. Assistenten, Herrn Dr. K. v. Planner.

1. Mädchen, normal, gestorben mit 8 Monaten an einer Phlegmone;
2. Abortus mit 7 Monaten;
3. unsere Patientin;
4. Mädchen, 2 Jahre alt, in ähnlichem Zustande wie unsere Patientin, nimmt aber doch mehr Antheil an der Aussenwelt, fängt etwas zu sprechen an, hat mit 2 Jahren einige Zähne, kann zwar noch nicht gehen, ist aber nur um einige Centimeter kleiner als das 4jährige Schwesterchen, bekommt seit einem Jahre Thyreoidintabletten, die bei diesem Kinde entschieden einen günstigen Erfolg haben (s. Fig. 13).

Fig. 13.



Die Schwester unserer Patientin, jetzt 4 Jahre alt.

Die Mutter ist etwas blutarm, sonst gesund; Vater gesund, Lues oder Tuberculose lassen sich bei beiden Eltern nicht nachweisen, in der Familie existirt sonst kein ähnlicher Fall. Der Vater der Mutter starb an Gelenk- und Knochentuberculose.

Stat. praes. vom 7. 10. 03. Gedunsenes blödes Gesicht, colossal vorgewölbte, durch die vorstehende Zunge in diese Lage gebrachte Lippen; kleine durch die Lider halb verdeckte Augen, Körper schwammig, Weichtheile, besonders der Extremitäten auffallend weich, trockene leicht schuppende Haut, grosse Fontanelle 2 Finger breit offen, auch die kleine ist nicht geschlossen.

Körpermaasse:

Körperlänge 76 cm;
Kopfumfang 47 cm;

Halsumfang 34 cm;
Brustumfang 50 cm;
Abdominalumfang 52 cm.

Am Halse keine Drüsenschwellung.

Eine Glandula thyreoidea lässt sich nicht nachweisen.

Zunge gewaltig gross, hängt constant aus dem Munde heraus.

Die unteren Schneidezähne sind auffallend klein, Herz und Lungen sind gesund, der Haarboden schütter, die Fingernägel wachsen rasch.

Gewicht des Kindes 10600 g.

Das Kind bekommt pro Tag eine Thyreoidintablette. Geringe Besserung einzelner Erscheinungen unter dieser fortgesetzten Behandlung.

Im Februar 1904 werden die Thyreoidingaben auf eine halbe Tablette pro Tag herabgesetzt.

16. 3. 04: Gewicht 12100 g, Länge 82,5 cm.

Das Kind ist sehr blöde, setzt man es auf, so fällt es wie ein Holzklotz um; Appetit gut, Stuhl eher weich, mitunter schleimhaltig.

April 04. Keine Zunahme der Intelligenz. Weder Sitzen noch Stehen ist möglich; die Verdauung ist in Ordnung, die Zunge nicht kleiner als früher, hervorstehend, der Gesichtsausdruck derselbe.

Es wird wieder eine Tablette pro Tag gegeben.

Das Kind schlägt mit dem Kopf mit Vorliebe gegen harte Gegenstände.

Am 28. 10. 04 ist das Kind blass, zeigt starke Schwellungen der Supraclaviculargegend, der Leib ist aufgetrieben, der Habitus verblödet, die Nächte sind sehr unruhig, der Appetit liegt darnieder.

Zeitweilig wird ein Thyreoidinelixir von Allen aus Hamburg gereicht, Abends werden warme Bäder gegeben.

Am 12. 1. 05: Der Zustand hat sich in letzter Zeit geistig und körperlich verschlechtert.

Das Kind, welches, an beiden Händen geführt, einige Schritte gehen konnte, kann weder gehen, stehen noch sitzen.

Stat. praes. am 12. 1. 05:

Idiotisch aussehendes, für sein Alter viel zu kleines, total verblödetes Kind. Rhachitis; die Haut des Gesichtes und der Extremitäten ist sehr verdickt, fühlt sich weich und schwammig, dabei aber trocken an.

Der Schädel ist stark difformirt, von links oben her zusammengedrückt.

Die Wirbelsäule ist in Abschnitten der unteren Brustwirbelsäule und der Lendenwirbelsäule kyphotisch.

Der Nasenrücken ist eingesunken.

Körpermaasse:

Körperlänge 86,5 cm;
Kopfumfang 49 cm;
Brustumfang 53 cm;
Gewicht 14000 g; Puls 88.
Patellarsehnenreflexe sind normal
Babinski normal.

Das Kind kann nicht sprechen, ist ganz theilnahmslos und apathisch, muss gefüttert werden, das Essen ist sehr mühsam, das Vorstehen der Zunge ist ein grosses Hinderniss.

Das Kind lässt weder ein Lachen noch ein Weinen bemerken; Herztöne sind rein, manchmal etwas arhythmisch.

Die Zunge ist nicht nur verdickt, sondern auch verlängert und hängt fast immer zum Munde heraus.

Mässige Hypertrophie beider Gaumenmandeln.

Das Kind lässt jederzeit Urin und Fäces unter sich, im Harn finden sich Aceton und Indican, sonst keine fremden Bestandtheile.

Von Januar bis März 1905 erhält das Kind rohe gesalzene Ochsenschilddrüse und lässt sich vielleicht eine ganz geringgradige Besserung feststellen.

Im März 1905 bekommt das Kind Rubeolen.

Bis September 1905 keine wesentliche Aenderung. Die Apathie und Theilnahmslosigkeit des Kindes ist eine hochgradige und ist das um 2 Jahre jüngere Schwesterchen viel aufgeweckter und lebhafter.

Das Verhalten des Skelettsystems des Kindes wird zu wiederholten Malen durch Röntgenphotographien einer genauen Controlle zugänglich gemacht.

Die letzten Aufnahmen wurden im Dezember 1905 gemacht; es wurden dabei Aufnahmen sämmtlicher Skelettknochen des Kindes gemacht. Jedoch sind auch solche aus den Jahren 1904 und Anfang 1905 vorhanden.

An allen Knochen zeigt sich eine Hemmung der Verknöcherung des knorpeligen Skeletts, die sich in viel späterem Auftreten der Knochenkerne und erheblich langsamerem Verschwinden der Epiphysen äussert.

Um nur ein Beispiel zu bringen, heben wir hervor, dass ein am 15. Januar 1905 aufgenommenes Röntgenbild der Hände keinen Ossificationskern in der unteren Radiusepiphyse aufweist und nur zwei Knochenkerne im Gebiete der Handwurzelknochen.

(Dieser Befund entspricht dem Röntgenbild der Hand eines fünfmonatigen Kindes, während ein Controllbild eines 5 Jahre und 3 Monate alten Kindes die Kerne aller Handwurzelknochen, sowie einen deutlichen Ossificationskern in der unteren Radiusepiphyse aufweist.)

Da selbst durch eine nun über 3 Jahre währende mit grosser Sorgfalt durchgeführte interne Schilddrüsenbehandlung und zahlreiche andere therapeutische Behelfe (dieselben sind im Vorstehenden nicht genauer erwähnt) sich keine erhebliche und andauernde Besserung erzielen lässt, so wird der Mutter von dem jetzt behandelnden Arzte, Herrn Dr. K. von Planner, der Vorschlag gemacht, eine Transplantation mütterlichen Schilddrüsengewebes auf das Kind vornehmen zu lassen. Die Mutter, eine sehr einfache aber intelligente Frau, die gerade an diesem so schwer defecten Kinde mit besonderer Liebe hängt, geht, obwohl ihr bezüglich des Erfolges dieses Eingriffes keinerlei Versprechungen gemacht werden, sofort auf denselben ein.

Die Untersuchung des Halses der Mutter ergiebt das Vorhandensein einer

ganz leichten Vergrösserung sowohl des rechten, als des linken Seitenlappens der Schilddrüse und eine leichte Verdickung des Isthmus. Die Untersuchung der inneren Organe der Mutter lässt nichts Abnormales nachweisen.

Operationsgeschichte.

Operation am 15. 12. 05.

1. Operation:

Frau J., Chloroformnarkose, Billrothmischung, halb sitzende Stellung, Freilegung der Schilddrüse mittelst Kocher's Kragenschnitt.

Es zeigt sich ein zapfenförmiger hauptsächlich mit der rechten Hemisphäre zusammenhängender, aus völlig normalem Schilddrüsengewebe bestehender und mit Blutgefässen reichlich versorgter, grosser Processus pyramidalis, der sich nach oben zu verjüngt und erst in der Höhe des Zungenbeines endigt.

Beide Seitenlappen bieten den Befund einer geringgradigen Struma colloides.

Die rechte Hemisphäre hat die Grösse eines kleinen Apfels, die linke die eines kleinen Hühnereies.

Da der Processus pyramidalis aus vollkommen normalem Schilddrüsengewebe bestand, so wurde er etwas unterhalb des Zungenbeines abgebunden und durchtrennt.

Zahlreiche zu ihm hinziehende accessorische Gefässe werden ligirt; der Processus pyramidalis wird nun aus der Schilddrüse mittelst zweier convergirender Schnitte unter möglichster Schonung keilförmig excidirt und der dadurch gesetzte bis an die Trachea reichende Defect durch Catgutknopfnähte vereinigt.

Die Blutung stand vollständig und konnte die Wunde versorgt werden. Sogleich nach Beendigung der Excision des Processus pyramidalis übergab ich die Operation zur Vollendung einem Assistenten, der Blutstillung, Wundnaht und Verband besorgte.

2. Operation.

Das Kind war inzwischen schon mit Aether narkotisirt worden.

Prophylaktisch waren am Abend vorher 0,3 ccm Digalen Merck verabreicht worden und unmittelbar vor dem Eingriffe erhielt das Kind eine Spritze Oleum camphoratum. Diese Vorsichtsmassregeln hielt ich nicht für überflüssig, da sich durch die Percussion hinter dem Manubrium sterni eine deutlich abgrenzbare und ziemlich grosse bis zur dritten Rippe reichende Dämpfung hatte nachweisen lassen und somit der begründete Verdacht einer Vergrösserung der Thymusdrüse vorlag.

Auch Sauerstoff und ein Apparat für Vibrationsmassage des Herzens waren vorbereitet.

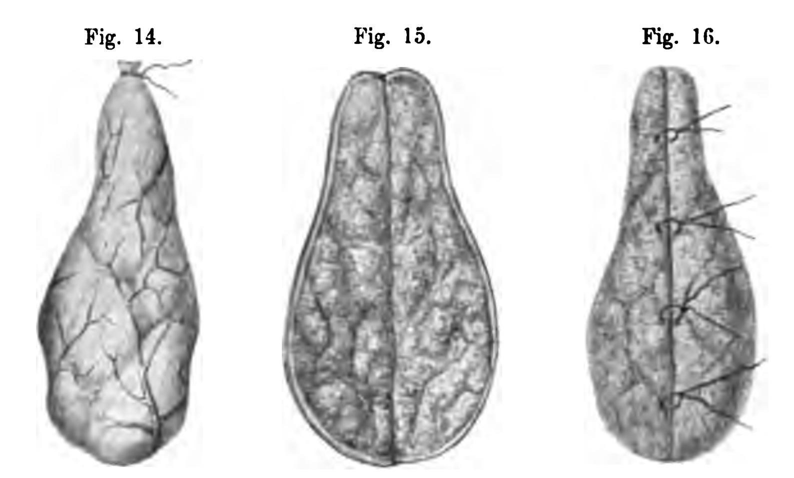
Inzwischen war das Kind tolerant geworden und wird die Bauchhöhle durch einen 15 cm langen, dem linken Rippenbogen parallel laufenden Schnitt ca. $1^1/_2$ cm von diesem entfernt, eröffnet.

Der linke Musculus rectus wird medialwärts verzogen, das Colon transversum ist mächtig gebläht, ebenso der Dünndarm. Das Netz drängt sich vor und werden alle diese Theile durch Kochsalzcompressen zurückgehalten und die Milz aufgesucht.

Das Kind hat einen ungemein hohen Zwerchfellstand, der Magen ist trotz guter Vorbereitung des Kindes gleichfalls gebläht, wie Dick- und Dünndarm und sieht man nach Zurückhaltung dieser Organe die Milz hoch unter dem Rippenbogen liegen.

Sie musste, um die Implantation durchführen zu können, unbedingt etwas mobilisirt werden. Es ist sicherstehend, dass in diesem Falle ausser dem normalen peritonealen Befestigungsapparat mehrere als krankhaft zu bezeichnende Adhäsionen vorhanden waren, die nach vorheriger Doppelunterbindung mit dem Paquelin durchtrennt wurden.

Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16.



Diese sicher entzündlichen Milzadhäsionen bezog ich am ehesten auf eine zur Zeit der Pneumonieerkrankung des Kindes vorhanden gewesene Pleuritis diaphragmatica.

Nunmehr gelingt es erst, die Milz in die Laparotomiewunde vorzuziehen, jedoch nur mit dem unteren Pol. Dies erschwert den Act der Transplantation ungemein.

Von der Herausnahme des mütterlichen Processus pyramidalis bis zu seiner Einpflanzung in die Milz des Kindes vergingen 19 Minuten, ein Zeitraum, der bedeutend kürzer sein könnte, wenn nicht die Verwachsungen in der Umgebung der Milz, auf die ich hier gestossen war, dagewesen wären.

Ich erwähne hier, dass der Processus pyramidalis eine Länge von etwa 7 cm, eine grösste Breite von $2^1/_2$ cm und eine Dicke von $1^1/_2$ cm hatte, also ein sehr ansehnliches Stück Schilddrüsengewebes darstellte (s. Fig. 14).

Unmittelbar nach der Entnahme von der Mutter wurde er in eine kleine mit 38° C. warmer steriler physiologischer Kochsalzlösung getränkte Compresse

gewickelt, in eine dünnwandige Glasschale gegeben und dieselbe in ein Wasserbad von 38° warmer physiologischer Kochsalzlösung gestellt.

Der Act der Einpflanzung ging in folgender Weise vor sich: zuerst wurde das mütterliche Schilddrüsenstück für die Implantation vorbereitet, indem es der Länge nach tief eingeschnitten und auseinandergeklappt und in dieser Lage durch einige Nähte erhalten wurde (s. Fig. 15 u. 16). Dadurch wurde eine ganz gleichmässig braune gekörnte, ganz normales Schilddrüsengewebe darstellende Schnittfläche geschaffen. Nun wurde in die Milz, nahe am unteren Pole am vorderen Rande eine ca. $2^1/_2$ cm lange Incision gemacht und mittelst Spatel-Skalpell und einer Kocher'schen Kropfsonde eingegangen und eine Tasche, von der ich glaube, dass sie annähernd das mütterliche Schilddrüsenstück werde aufnehmen können, auf theils scharfem, theils stumpfem Wege geschaffen. Das vorbereitete Schilddrüsenstück wurde nun aus der erwärmten Schale genommen und in die gebildete Tasche in der Milz eingeschoben, wozu ich mich zweier Gabelinstrumente und einer Dilatationspincette bediente. Leider war die Tasche ein wenig zu klein gerathen und blieb etwa ein fingernagelgrosses Stück Schilddrüsengewebes übrig, das sich nicht in die Milztasche einschieben liess und welches mit der Scheere abgeschnitten werden musste, da ich, um die Einpflanzung nicht zu verzögern, dasselbe nicht noch einmal aus der Milz herausnehmen wollte.

Nun wurde daran gegangen, die Milzwunde zu vernähen. Mittelst drehrunder Darmnadel wurde durch 6 weit ausgreifende Seidennähte die Milzwunde geschlossen. Nachdem die Nähte geknüpft waren, blutete es garnicht mehr und muss ich überhaupt erwähnen, dass die Wunde zwar während der Anlegung der Tasche in der Milz ziemlich stark blutete, dass es aber ganz leicht war, mittelst der auf die Oberfläche aufgelegten Finger die Blutung durch Compression zu beherrschen und dass nach dem Einschieben des lebenden Schilddrüsentampons aus der Tiefe der Tasche eine Blutung überhaupt nicht stattfand.

Die Milznaht wurde mit langen feinen drehrunden Darmnadeln und relativ dünner Seide gemacht, weil grössere scharfe Nadeln ziemlich bedeutende Verletzungen setzen und es dann aus den Stichcanälen lange und unangenehm blutet.

Die Milzkapsel war bei unserem Kinde besonders zart und rissig, trotzdem aber bot die exacte Blutstillung keine besonderen Schwierigkeiten dar.

Ich muss noch erwähnen, dass die Neigung des implantirten Schilddrüsenstückes zum Herausgleiten aus der Tasche in der Milz durchaus keine allzu grosse war; es ist selbstverständlich, dass das Gewebsstück während der Naht der Milzwunde mit der Gabelsonde oder den oben beschriebenen gabelförmigen 2 Zinken festzuhalten ist.

Ich habe ferner zu erwähnen, dass nach vollendeter Milznaht ein Netzzipfel mittelst mehrerer Catgutnähte als Deckel über die Implantationsstelle genäht wurde und dass einige von den die Milzwunde vereinigenden Nähten direct zum Aufknüpfen des Netzes benutzt wurden. (Ich verweise hier auf die an anderer Stelle in dieser Arbeit beschriebene Verwendung des Netzes zu einer Art Plattennaht oder Tamponnaht an der Milz.)

In diesem 1. Falle hielt ich es für angezeigt, 2 kleine gekrüllte Gazestreifen zu einer ganz lockeren Tamponade, einen an die mediale, einen an die laterale Seite der Milz zu legen.

Nach Einlegung der beiden Gazetampons wurde die Bauchhöhle durch eine dreischichtige Etagennaht geschlossen und das Kind mit einem leichten Compressionsverbande in's Bett gelegt. Beide Eingriffe zusammen hatten etwas weniger als eine Stunde in Anspruch genommen.

Das Befinden des Kindes war ein gutes, der Puls regelmässig und waren unsere Befürchtungen wegen eines Status lymphaticus glücklicher Weise zu ernst gewesen. Die Strumectomiewunde der Mutter war inzwischen fertig versorgt worden.

Verlauf bei der Mutter. Die Mutter verlässt nach 2 Tagen das Bett, nach 4 Tagen die Heilanstalt, der Wundverlauf war ein reactionsloser und die Heilung der Strumectomie durch keinen Zwischenfall gestört.

Verlauf beim Kinde: Vom 15. 12. bis 20. 12. vollständig normal, das Aussehen der Wunde ist ein reactionsloses, nach 36 Stunden erfolgt Abgang von Flatus, am 3. Tage von Stuhl, erbrochen wurde nur ein- oder zweimal unmittelbar nach der Narkose. Im Uebrigen war das Kind ruhig und schien nur geringe Schmerzen zu empfinden.

Am 5. Tage nach der Operation stellte sich leichtes Fieber ein, der Kinderarzt Dr. v. Planner stellte eine leichte Bronchitis fest, nach weiteren 2 Tagen zeigte es sich, dass diese nur ein Symptom einer ausbrechenden Scarlatina war, die ziemlich schwer einsetzte und das Kind herabbrachte. Doch verlief dieselbe günstig und war das Kind schon nach 4—5 Tagen fieberfrei und fing zu schuppen an. Als nachträgliche Folge stellte sich eine leider durch mehrere Tage die Nahrungsaufnahme sehr beeinträchtigende Stomatitis ein, die jedoch unter zweckentsprechender Behandlung gleichfalls in wenigen Tagen abheilte. Die Wunde war am 23. u. 24. 12. revidirt worden, die Nähte wurden entfernt. Wegen der damals bestehenden Scarlatina liess die Aufmerksamkeit des Personals wenigstens in Rücksicht auf die Wunde offenbar etwas nach und fanden wir das Kind mehrmals mit vollkommen von Urin durchnässtem Verbande.

Am 25. 12. zeigte sich die Hautwunde etwas geöffnet, die Tampons waren allmälig vom 4. Tage an gelockert und am 9. Tage völlig entfernt worden. Die Hautwunde, die offenbar durch die noch geöffneten Stichcanäle bei der Beschmutzung des Verbandes mit Harn inficirt worden war, ging zum grössten Theile auf, doch waren glücklicher Weise die tieferen Wundschichten, Muskel, Fascie, Peritoneum, schon verheilt, so dass sich fast mit Sicherheit annehmen lässt, dass eine intraperitoneale Infection in diesem Falle ausgeschlossen ist.

Die Hautwunde reinigte sich indessen sehr bald, sie wurde nach einigen Tagen zum grössten Theile secundär genäht und heilte auch der offen behandelte Theil unter Heftpflasterzug in kürzester Zeit aus und konnte das Kind schon Anfangs Januar 1906 die Anstalt verlassen.

Ende Januar 1906 liess sich im Verhalten des Kindes Folgendes feststellen:

Das Trinken geht besser vor sich, das Kind lässt das Wasser nicht mehr aus dem Munde herauslaufen, das früher ungemein häufige Verschlucken hat aufgehört.

Das Kind kann erst jetzt aus einem Glase trinken, während es früher mit einem Löffel gefüttert werden musste, es kann auch besser essen, zeigt Interesse, wenn die Mahlzeiten gebracht werden.

Das Kind ruft „Mama", wenn die Mutter weggehen will und ruft sie, wenn sie weggegangen ist, zurück.

Fig. 17.



Das Kind vor der Operation, 2. 12. 1905.

Urin und Stuhl gehen noch immer in's Bett, das Kind schläft ruhig.

Es erkennt meinen Assistenten Dr. Martina, der immer die Verbände gewechselt hat und weint bei dessen Anblick; wenn ich komme, lacht es. Man merkt überhaupt, dass das Kind bei den verschiedensten Gelegenheiten zu lachen beginnt.

Die Schwellung in beiden Supraclaviculargruben ist fort, das Kind ist nicht mehr so aufgedunsen, wie es war, giebt gern und willig die Hand und achtet, wenn man es anspricht, auf den Sprecher, während früher keine Reaction zu bemerken war.

Die **Zunge** ist jedenfalls viel kleiner geworden, der Gesichtsausdruck viel intelligenter (vergl. Fig. 17 u. 18); schon jetzt ist er intelligenter, als der ihrer um zwei Jahre jüngeren, jedoch viel weniger kranken Schwester. Mit Papierschnitzeln und Karten spielt das Kind gern und legt mit demselben verschiedene Figuren.

Mitte Februar. Das Kind sieht viel besser aus, die Zunge ist ganz abgeschwollen, die Schlüsselbeinschwellung ist vollkommen verschwunden, der Stuhlgang regelmässig ohne Nachhilfe, der Appetit trefflich. Das Kind kann sitzen und stehen.

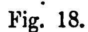


Fig. 18.



Februar 1906.

Das Kind lernt jetzt gehen und kann wenn es geführt wird, fast eine Viertelstunde auf den Beinen bleiben (s. Fig. 19).

Der Ausdruck des Gesichtes und der Augen ist ein viel intelligenterer (s. Fig. 18), das Schlagen mit dem Kopfe an harte Gegenstände beobachtet man viel seltener, an Bildern jeder Art hat das Kind grosses Interesse. Urin und Stuhl lässt es noch immer unter sich, allerdings fehlte es da auch noch bisher an der nöthigen Anleitung.

Wenn die Mutter mit dem Kinde auf der Gasso spaziren fährt, interessirt es sich für Hunde, Pferde, Menschen und Wagen, während ihm früher alles vollkommen gleichgiltig war.

Beim Essen stellt es sich viel geschickter an, trinkt anstandslos aus dem Glase, greift selbstständig nach Brod, Löffel, Gabel, es spricht bisweilen auch schon andere Worte als „Mama" aus.

Die Bauchnarbe ist schön und der somatische Befund des Kindes überhaupt ein günstiger. S. Fig. 21 (Februar 1906). Auch die Mutter ist vollkommen wohl. (S. Fig. 22.)

Fig. 19.



Mitte Februar 1906. Gehversuche.

Mitte März: Der Befund des Kindes hat sich noch um Vieles gebessert und lässt sich im Vergleiche zu Mitte Februar ein bedeutender Fortschritt feststellen:

Das Kind zeigt sich allen Vorgängen in seiner Umgebung gegenüber aufmerksam.

Kommenden Personen sieht es entgegen, gehenden schaut es nach.

Zur Zeit bevorstehender Mahlzeiten klopft es mit Gabel und Löffel auf Tisch und Teller.

Fig. 20.



Ende März 1906.

Fig. 21.



1. Februar 1906. Aussehen der Narbe.

Es versucht verschiedene Gegenstände zu bezeichnen, allerdings mit unverständlichen Ausdrücken; einige Worte jedoch werden zuweilen recht gut gesprochen.

Die grösste Aenderung weist der Gesichtsausdruck, sowie der Blick der Augen auf.

An schönen Tagen ist das Kind viel lebhafter als an trüben.

Urin und Stuhl gehen noch immer unwillkürlich ab.

Das Kind, das vor der Operation das Gehen und Stehen, das allerdings immer sehr mangelhaft gewesen war, wieder vollständig verlernt hatte, geht jetzt, bloss an einer Hand geführt, recht gut und kann neben einem Stuhl oder Divan ohne Hilfe längere Zeit stehen und geht selbst diesem Gegenstande

Fig. 22.



Die Mutter des operirten Kindes. Die Narbe von der Thyreoidektomie.

entlang. Der Gang hat etwas eigenthümlich Spastisches; das Kind erhebt sich schon nach kurzer Zeit auf die Zehenspitzen und verliert dann sein Gang an Sicherheit. (S. Fig. 19.)

Das Kind wird Ende März wieder photographirt und stellt Fig. 20 diese letzte Aufnahme vor. Die Zeit der kommenden und erwarteten Mahlzeit ist am günstigsten. Der Gesichtsausdruck des Kindes hat sich vollständig geändert.

Es ist selbstverständlich, dass das Kind seit der Operation nicht eine Thyreoidintablette erhalten hat, da es sich ja um die

völlig objective Beurtheilung des Erfolges und vor Allem auch der Dauer der Transplantationswirkung der Schilddrüse handelt.

Im Monat Mai wurde das Kind ebenfalls mehrmals untersucht. Im Gesichtsausdruck ist eine weitere Besserung nicht zu verzeichnen. Mit einem Würfelspiel fängt die Kleine an, sich beschäftigen. Das Schlagen mit dem Kopfe gegen harte Gegenstände kehrt noch immer zu Zeiten zurück.

Die Intelligenz des Kindes hat jedoch wieder erheblich zugenommen; es weiss an den Vorbereitungen der Mutter, wenn spaziren gegangen wird und deutet gegen die Treppe. Es versucht, an den Spielen anderer Kinder theilzunehmen und lässt sich auch von anderen Kindern mit zu den Spielen führen und sieht zu. Alle Vorkommnisse auf der Gasse und im Hause erregen sein Interesse.

Am liebsten spielt es mit Geldstücken, die es zum Theile auch unterscheiden kann.

Auffällig ist, wenn man sich mit dem Kinde genauer beschäftigt, eine ungemein rasche Ermüdbarkeit, bei längerer Anspannung der Aufmerksamkeit auf verschiedene stets gewechselte Gegenstände, verschiedene Spiele. Nach einiger Zeit lässt das Kind plötzlich den Kopf sinken, schliesst die Augen halb und hat dadurch einen ermüdeten und etwas apathischen, weniger intelligenten Gesichtsausdruck. Nach kurzer Zeit jedoch erwacht das Interesse von Neuem, um dann nach einiger Zeit wieder zu erlahmen.

Die Zunge ist völlig normal gross, wird fast nie vorgestreckt.

Das Allgemeinbefinden des Kindes ist ein ausgezeichnetes.

Appetit und Verdauung sind vollkommen in Ordnung, der Schlaf ist sehr gut.

Das Körpergewicht ist auf 15600 g gestiegen. Was aber am auffallendsten ist, das ist das Längenwachsthum des Kindes. Von 86,5 cm vor der Operation ist das Kind innerhalb 5 Monate bis zu 98,5 cm gewachsen, also um **12 cm**, während vom Jahre 1903 bis Ende 1905 nur eine Zunahme des Längenwachsthums von 8,5 cm zu verzeichnen gewesen war.

Ferner ist zu erwähnen, dass das Kind jetzt manchmal den Urin in einen Topf entleert; mit Fäces beschmutzt es sich jedoch noch immer.

Die nach dem erhobenen Längenwachsthum zu erwartenden Skelettveränderungen müssen natürlich unser besonderes Interesse erregen.

Ich habe in der Krankengeschichte an anderer Stelle angegeben, dass mehrfache Röntgenaufnahmen des Kindes gemacht worden waren; in nächster Zeit werden wieder solche verfertigt werden, um als Vergleichsobjecte mit jenen herangezogen zu werden.

Aus diesem Grunde gebe ich auch in dieser Mittheilung die Röntgenbilder des Kindes aus jener Zeit vor der Operation nicht wieder, da ich beabsichtige, dieselben zum Vergleiche, eventuell in einer späteren Mittheilung zu reproduciren.

Im Grossen und Ganzen kann man jedoch sagen, dass der Zustand des Kindes sich in den 6 Monaten seit dem Eingriffe sehr wesentlich gebessert hat;

sowohl in somatischer, als in intellectueller Hinsicht sind die Fortschritte, die das Kind gemacht hat, ganz erheblich.

Leider sind die hygienischen Verhältnisse, unter denen das Kind lebt, sehr schlechte. Düstere, sehr kleine, etwas feuchte Wohnung, sehr ärmliche Verhältnisse etc. Dementsprechend fehlt es natürlich auch an vielen erziehlichen, gerade in so einem Falle sehr wichtigen Dingen.

Ich möchte, ausgehend von den bei dem vorstehend geschilderten Falle gemachten Erfahrungen, einige allgemeine Bemerkungen über eine eventuelle weitere Ausführung der Schilddrüsenimplantation in die Milz beim Menschen machen.

Die Zeit, die zwischen Entnahme des Schilddrüsenstückes am Halse des Spenders und der Einpflanzung in die Milz des Empfängers verstreicht, soll möglichst abgekürzt werden.

Deshalb wird es sich empfehlen, die beiden operativen Eingriffe, Freilegung der Schilddrüse und Vorbereitung der Milz, nicht nacheinander, sondern gleichzeitig vorzunehmen.

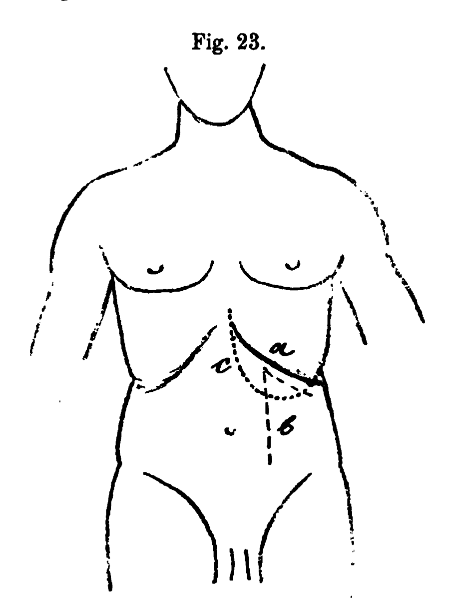
Die Freilegung der Milz kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Ausser dem von uns verwendeten, nicht allzuviel Platz gebenden Fenger'schen Schnitt, am Rande des linken Rippenbogens, empfehlen sich nach von uns angestellten Leichenversuchen ein linksseitiger Hakenschnitt, dem von Czerny rechterseits für Gallenwegoperationen verwendeten entsprechend, sowie ein grosser, den ganzen Rippenbogen im Halbkreis umziehender Bogenschnitt mit Durchschneidung des Knorpels der zehnten, wenn nöthig, noch der neunten Rippe. Doch dürfte letzterer Vorgang nur unter ganz schwierigen Verhältnissen sich als nothwendig erweisen. Fig. 23 stellt die drei geschilderten, für den vorliegenden Zweck brauchbarsten Bauchwandschnitte dar. Ein auf einen medianen oder linken Rectusrandschnitt aufgesetzter Querschnitt giebt ebenfalls reichlich Platz (Noetzel u. A.).

Ferner möchte ich empfehlen, die Kapselincision in der Milz ja nicht zu gross anzulegen. Die Tasche im Milzgewebe selbst kann und soll genügend gross gemacht werden. Es ist aber von Vortheil, wenn die Incision in der Milzkapsel gerade nur so gross ist, dass das zu implantirende Stück dieselbe passiren kann. Lagerung des Kranken auf ein der Lendengegend untergeschobenes Kissen zur Erzeugung einer möglichst starken Lordose empfiehlt sich unbedingt. Ich habe in meinem Falle von einer ganz leichten Tam-

ponade mit Gazestreifen Gebrauch gemacht, weil die Freilegung der Milz wegen vorhandener Adhäsionen schwierig war, und sie nicht völlig befriedigend in die Bauchdeckenwunde eingestellt werden konnte. Uebrigens glaube ich, dass im Notfalle man ohne Scheu die Mobilmachung der Milz in der Weise ausführen kann, dass man die peritonealen Aufhängebänder der Milz mit der Scheere etwas einkerbt, besonders das Ligam. phrenico-lienale.

Auch der Verlauf unseres Falles erheischt noch einige epikritische Bemerkungen.

Fig. 23.



a Schnitt am Rande des Rippenbogens. *b* Hackenschnitt.
c Bogenschnitt, eventuell zur Aufklappung des Rippenbogens.

Ich hatte das beim Kinde nach einigen Tagen auftretende Exanthem für ein toxisches gehalten; es wäre ja doch denkbar, dass durch den Zerfall von Drüsenepithelien in der Milz toxische Substanzen in den Kreislauf gelangen. Indessen war der übrige Verlauf des Exanthems mit der nachfolgenden Schuppung ungemein charakteristisch für Skarlatina, sodass wohl an dieser Diagnose nicht zu zweifeln ist. Als einen für die Implantation nicht günstigen Umstand möchte ich das den Scharlach naturgemäss begleitende hohe Fieber (bis 40°) bezeichnen; dagegen glaube ich

sicher annehmen zu dürfen, dass das secundäre Aufgehen der Hautnaht der Implantation nichts geschadet hat, weil ja die ganze Einpflanzungsstelle reichlich mit Netz gedeckt war und in der Zwischenzeit bereits eine solide Verklebung der Milzwunde stattgefunden haben musste.

Ob die Verwendung „mütterlichen" oder überhaupt blutsverwandten Schilddrüsengewebes auf den Erfolg der Transplantation einen Einfluss hat, wage ich nicht zu entscheiden.

Abermals wäre es der Thierversuch, der hierüber belehren könnte, jedenfalls auch über die Wirkung artverschiedenen Gewebes.

Schlussbemerkungen.

Glauben Sie ja nicht, meine Herren, dass ich aus diesem einen, wenn auch bisher ungemein günstig verlaufenen Falle zu weitgehende Schlussfolgerungen ziehen möchte; wer die bisherige Geschichte der Schilddrüsentransplantation kennt, wird sich davor hüten.

Ich möchte auch an dieser Stelle die Frage aufwerfen, ob der von mir ausgeführte Eingriff überhaupt berechtigt ist.

Ich möchte dazu Folgendes bemerken. Durch jahrelange Thierversuche habe ich mir die Ueberzeugung verschafft, dass die Transplantation von Schilddrüsengewebe in die Milz wegen der ungemein günstigen Circulationsverhältnisse bessere Resultate, sowohl morphologisch, als auch functionell, ergiebt, als die bisher gepflegte Art der Ueberpflanzung.

Bei einem total verblödeten Kinde mit offenbar congenitaler Athyreosis und den Erscheinungen schweren infantilen Myxödems ist durch $3^1/_2$ Jahren mit allen modernen Hülfsmitteln interner Therapie, besonders mit consequenter Schilddrüsenfütterung gearbeitet worden. Der Erfolg war ein kaum nennenswerther. Nach ganz kleinen eben bemerkbaren Besserungen trat binnen kürzester Zeit immer wieder ein Rückfall ein.

Es handelte sich also um einen Fall, der nach unseren bisherigen Erfahrungen therapeutisch überhaupt nicht zu beeinflussen war.

Aus diesem Grunde entschloss ich mich zu dem immerhin gewagten Eingriff der Ueberpflanzung in die Milz. Aller-

dings hatte ich durch meine zahlreichen Thierversuche und vor allem durch das überraschend gute Gelingen der Blutstillung durch das Einschieben eines Schilddrüsenlappens mir die Anschauung gebildet, dass die so gefürchtete Milzblutung sich sicher beherrschen lässt. Ich finde es ja ganz begreiflich, wenn andere Chirurgen, die diesen experimentellen Weg nicht hinter sich haben, die ganz natürliche Anschauung vertreten, dass man ein so blutreiches Organ mit so schwierigen Blutstillungsverhältnissen nur unter ganz vitalen, operativen Indicationen angreifen soll.

Aber andererseits muss doch zugegeben werden, dass man sich gerade mit der Frage der Blutstillung bei absichtlich operativ angelegten Milzverletzungen bisher so wenig beschäftigt hat, dass ein abschliessendes Urtheil über diese Frage zur Zeit überhaupt nicht gegeben werden kann, und eine principielle Ablehnung auf Grundlage der bisherigen Vorstellungen von der Gefahr der Milzblutung ungerecht wäre!

Es ist doch ein grosser Unterschied, ob man es mit einer Stichverletzung des Organes zu thun hat, die dasselbe bald da bald dort getroffen, vielleicht bis in die Nähe des Hilus durchbohrt hat, die vielleicht ihrer Lage nach besonders schwer zugänglich ist, eine sehr bedeutende Ausdehnung hat, oder ob man an der operativ schon vorher freigelegten Milz, an der man präventiv die Hilusgefässe comprimiren kann, an einer der Naht besonders bequem zugänglichen Stelle, am Vorderrande eine kleine Incision ausführt und mit halbscharfem Instrument eine Tasche macht, die dann gleich durch einen lebenden Gewebstampon verschlossen wird. Als ganz gefahrlos wird man diesen Eingriff ja nie bezeichnen können, aber jedenfalls sind die Blutstillungsverhältnisse doch ganz andere, als bei Milzverletzungen und wiederhole ich es nochmals, dass diese bisher unser einziger Maassstab für unser Urtheil waren!

Angesichts dieses Umstandes möchte ich die vorhin gestreifte Frage nach der Berechtigung zur Wiederholung des von mir erstausgeführten Eingriffes am Menschen dahin beantworten: Wenn es sich herausstellt, dass es durch die Transplantation von Schilddrüsengewebe, meist eines ganzen Lappens, in die Milz, gelingt, ein dauernd lebens- und functionsfähiges Organ dem sonst der Schilddrüse entbehrenden Organismus zu geben und

zu erhalten, dann hat derselbe auch trotz der mit ihm verknüpften Gefahr seine Berechtigung.[1]) Sollten sich aber die durch die Transplantation gewonnenen Schilddrüsenfunctionen als vergänglich oder ungenügend zeigen, so ist der Eingriff als zu riskant zu verwerfen. Ich glaube, dass einige wenige Fälle mit 1—2jähriger genauer Beobachtung diese heute noch offenstehende Frage beantworten können. Ich habe bei diesem ersten Fall, wohl bewusst der schweren Verantwortung, die ein solcher, an zwei Menschen gleichzeitig ausgeführter Eingriff auferlegt, denselben gewagt und würde ihn, geeignete Fälle vorausgesetzt, wiederholen, um womöglich selbst die Antwort auf die Frage nach seiner Berechtigung geben zu können.

Schlusssätze.

1. Die Milz gewährt dank ihrer ganz eigenartigen Blutcirculationsverhältnisse bei Organtransplantationen aller Art den Geweben ausgezeichnete Ernährungsbedingungen. Die Circulation stellt sich ungemein rasch wieder her, es verfällt ein viel geringerer Theil des überpflanzten Gewebsabschnittes centraler Nekrose, die Regenerationsvorgänge sind viel lebhafter und ausgedehnter, als bei den bisherigen Arten der Transplantirung.

2. Die Hauptbedenken gegen diese Einpflanzung von Gewebsstücken in die Milz erregt die Blutungsgefahr.

---

[1]) Ich muss hier noch erwähnen, dass eine vor kurzer Zeit erschienene Arbeit Carrels (79) die merkwürdige Mittheilung macht, dass es ihm gelungen ist, eine vollständig exstirpirte Schilddrüsenhemisphäre eines grossen Hundes nach einigen Minuten mittels einer nicht genauer angegebenen Blutgefässvereinigungstechnik wieder einzupflanzen, und zwar mit Umkehr der Circulation, indem peripheres Venenlumen mit centralem Arterienlumen und umgekehrt vereinigt wurde. Bis zum 25. Tage nach der Operation konnte die Drüse directer Beobachtung zugänglich erhalten werden und zeigte ausser einer Grössenzunahme nichts Abnormes. Das Resultat wurde bis zum 47. Tage verfolgt. Sollte sich dieses interessante Experiment in der Weise mit Erfolg wiederholen lassen, dass man einen eben exstirpirten Schilddrüsenlappen mit einem grossen arteriellen Gefässe und der dazu gehörigen Vene anastomosirt, so würde dies allerdings einen Modus der Organtransplantation darstellen, der für Organe mit „innerer Sekretion“ eines Versuches werth ist.

Bekanntlich hat ja Ullmann (80) vor Jahren schon eine ähnliche „Ueberpflanzung“ der Niere mittels Gefässanastomosirung versucht, aber aus naheliegenden Gründen (aufgehobener Nerveneinfluss, schwere Schädigung eines so überaus complicirt gebauten Organs) keinen dauernden Erfolg erzielt.

Durch zahlreiche Thierversuche haben sich die nöthigen technischen Voraussetzungen ergeben, um die Gefahr einer heftigen Blutung während der Operation oder einer Nachblutung sicher zu beseitigen. Das in entsprechender Weise in eine in der Milz angelegte Tasche eingeführte Gewebsstück stellt einen lebenden Tampon in der blutreichen Milzpulpa dar. Zum Nahtverschluss der Milzwunde stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung. Die Nähte werden mit Netz gedeckt.

3. Es gelingt mit diesem Verfahren der Schilddrüsentransplantation für Schilddrüsenverlust empfindliche Thiere Monate lang, bis 300 Tage ohne Ausfallserscheinungen am Leben zu erhalten, was zu der Annahme berechtigt, dass das überpflanzte Organ an seiner neuen Stätte auch ein functionell actives Leben führt.

4. Bei einem sechsjährigen total verblödeten Kinde mit schwerem infantilen Myxödem ($3^1/_2$ Jahre **vergeblich** mit Schilddrüsenfütterung behandelt) wurde ein grosses Stück ganz gesunden der Mutter des Kindes frisch entnommenen Schilddrüsengewebes in die Milz verpflanzt.

Der Erfolg ist sowohl somatisch (z. B. bedeutendes Längenwachstum), als auch intellectuell bisher ein sehr befriedigender. Indicirt erscheint das Verfahren bei anborenen oder erworbenen Zuständen von Athyreosis oder mangelhafter Schilddrüsenfunction.

5. Organe mit vorwiegend „**innerer Secretion**“ scheinen für Transplantation sich viel besser zu eignen, als solche mit vorwiegend äusserer; vielleicht besitzen erstere im Organismus eine grössere Selbstständigkeit, die sich bei der Transplantation als höher stehende vitale Energie äussert.

Erklärung der Figuren auf Tafel II und III.

Fig. 1. Katzenmilz, 96 Tage nach der Implantation. Im Durchschnitte sieht man das mehrere dunkle Pigmentflecken enthaltende Milzgewebe, die scharfe Abgrenzung gegen das eingepflanzte Schilddrüsenstück. Die weisslichen Randpartien bestehen aus Fettgewebe; die braunroth gefärbten Partien enthalten reichlich Blutpigment, die mehr glasigen, graubraunen Partien enthalten völlig normale, mit Colloid nicht nur an der Peripherie ziemlich reichlich gefüllte Follikel. Versuch (Katze) No. 2.

Fig. 2 stellt die Milz mit 57 Tage alter Implantation dar; das Organ ist mit Netz umhüllt. Die bläulichen Partien des implantirten Schilddrüsenstückes sind fibrös umgewandeltes Gewebe; nur die kleinen beiderseits medial sehenden rothgelben Abschnitte enthalten gut gefärbte und erhaltene Drüsenfollikel. Milzgewebe in der Umgebung der Einpflanzung sehr reichlich pigmentirt. Versuch (Katze) No. 4.

Fig. 3 stellt eine 45 tägige Implantation dar. Die Milzkörperchen in der Umgebung der Einpflanzungsstelle sind erheblich an Zahl vermehrt. Das implantirte Stück hat eine glasige Beschaffenheit und einen leicht grauen Farbenton, besteht trotzdem aber lediglich aus erhaltenem und regenerirtem Drüsengewebe. Versuch (Katze) No. 5.

Fig. 4 stellt das äussere Ansehen der Milz nach 17 tägiger Dauer der Implantation dar. Man sieht noch die Stelle der Milzkapselnaht, in der Umgebung kleine subcapsuläre Blutungen und eine bläuliche Verfärbung des Milzparenchyms, der Einpflanzungsstelle entsprechend. Versuch (Katze) No. 8.

Fig. 5 stellt eine 120 tägige Implantation dar. Das überpflanzte Schilddrüsenstück ist vollständig als Drüsengewebe erhalten; auch im Centrum findet sich kein aus Bindegewebe und Blutgefässen gebildeter Nabel. Milzkörperchen diesmal nicht vergrössert. Versuch (Katze) No. 10.

Fig. 6 stellt eine 151 tägige Schilddrüseneinpflanzung dar. Ein Stück der eingeheilten Drüsenpartie ist dunkelbraun pigmentirt, im Uebrigen aber ist das Stück sehr gut erhalten. Die Milzkörperchen in der Umgebung etwas vermehrt und vergrössert. Abgrenzung gegen das Milzgewebe sehr scharf. Versuch (Katze) No. 14.

Fig. 7a und Fig. 7b stellen eine Doppeleinpflanzung in die Milz nach 116 Tagen dar. Das eine Ende der Milz, der untere Pol, ist hammerartig verdickt; es enthält das ersteingepflanzte Schilddrüsenstück, an einer Stelle mit dem deckenden Netz in Verbindung, im Uebrigen ausgezeichnet erhalten. Der obere Pol enthält die zweite, ebenfalls fast ganz aus Drüsengewebe bestehende Implantation, die Milzfollikel in der Umgebung geschwellt.

Beide Figuren zeigen das Verhalten des zur plastischen Deckung der Milz herbeigezogenen Netzes. Versuch (Katze) No. 17.

Fig. 8a und 8b zeigen ebenfalls eine Doppelimplantation nach 114 Tagen. Die künstlich geschaffenen Netzadhäsionen sind entfernt. Die beiden überpflanzten Schilddrüsenstücke sind von verschiedener Grösse, das gegen den unteren Pol zu gelegene ist entschieden kleiner. In ihrem drüsigen Baue sind beide ausgezeichnet erhalten; das grössere enthält mehr Colloid. Das scheinbare Hervortreten des eingepflanzten Stückes über die Schnittfläche der Milz verspricht immer gute morphologische Verhältnisse.

Fig. 9 zeigt eine 100 Tage alte implantirte Schilddrüse. Das Drüsengewebe ist grösstentheils zu Grunde gegangen, an einer Stelle sieht man grössere, rostbraune, pigmentirte Stellen, dann ein bläulich gefärbtes bindegewebiges Lager. Versuch (Hund) No. 3.

Fig. 10 zeigt eine 271 Tage alte Implantation eines colloid kropfig veränderten Schilddrüsenlappens in die Milz. Die durch das Colloid bedingte Vergrösserung hat sich zurückgebildet. Das Stück besteht mit Ausnahme eines aus Blutgefässen und Bindegewebe bestehenden, kleinen, an seiner bläulichen Farbe erkennbaren Nabels ganz aus wohlerhaltenem Drüsengewebe mit schönen, meist langgestreckten Follikeln und mässigem Colloidgehalt. Die Milzkörperchen in der Umgebung sind vergrössert, vielleicht auch etwas vermehrt. Der deckende Netzmantel wurde theilweise vor der bildlichen Wiedergabe entfernt. Versuch (Hund) No. 4.

Fig. 11 stellt eine 79 Tage alte Implantation dar; dieselbe muss als missglückt bezeichnet werden; das Schilddrüsenstück ist zum grössten Theile bindegewebig umgewandelt, zum Theile auch in Fettgewebe. Misserfolg höchstwahrscheinlich durch eine Infection bedingt. Versuch (Hund) No. 5.

Fig. 12a stellt eine 12 tägige Implantation dar; man sieht eine dunkelblau gefärbte, buckelige, fast halbkugelförmige Vorwölbung am unteren Pol, zwei die Kapselwunde schliessende Seidennähte.

Fig. 12b stellt den Durchschnitt durch das eingepflanzte Schilddrüsenstück dar. Man sieht auf einer Seite blutig infarcirtes, sich zwischen die Drüsenlappen an einer Stelle einschiebendes Milzgewebe. Das Schilddrüsenstück ist noch etwas blasser, als in späteren Stadien der Einpflanzung, zeigt aber bereits deutliches Beginnen der Vascularisation.

Es ist auf beiden Figuren nur der verdickte untere Milzpol abgebildet, der lange, schwanzartige übrige Milzkörper ist entfernt.

Mikroskopische Abbildungen (Tafel III).

Fig. 13, Tafel III (Uebersichtsbild, Vergr. 17:1) stellt einen Totallängsschnitt durch Milz und implantirtes Schilddrüsenstück dar. Das Drüsengewebe zeigt überall den Bau rundlicher, kleiner Follikel, zwischen denen sich zahlreiche Blutgefässe befinden. An manchen Stellen sieht man aus der Umgebung Blutgefässe gegen das eingepflanzte Drüsenstück vordringen. Ein aus Bindegewebe und Gefässen bestehendes Centrum fehlt hier vollkommen. Alle Partien der eingepflanzten Drüse zeigen annähernd denselben Bau; die peripher gelegenen Follikel sind nicht grösser, als die centralen. Colloidinhalt der Follikel vielfach ausgefallen, jedoch an zahlreichen Stellen deutlich zu sehen. In der

Umgebung einzelner Gefässe stärkere Kern- nnd Zellanhäufungen. In der Umgebung unten etwas Fettgewebe, nach rechts reichlich pigmentirtes, theils auch noch Blutungen beherbergendes Bindegewebe. Dann erst Milzgewebe mit Follikeln. Nach oben links directes Angrenzen an Milzgewebe; nach aussen vom Milzgewebe Netz mit grossen Blutgefässen und zwei Infiltraten. Nicht nur in dem an mehreren Stellen das implantirte Drüsengewebe einhüllenden neugebildeten Bindegewebe, sondern auch im angrenzenden Bindegewebe reichliche Pigmentirungen. S. Fig. 5, Tafel II, 120 Tage alt.

Fig. 14a, Vergr. 50 : 1, zeigt ein wohlerhaltenes, hauptsächlich aus kleinen, runden, theilweise colloidhaltigen Follikeln bestehendes Schilddrüsenstück mit schönen, zum Theile weiten Blutgefässen.

In der Umgebung einiger recht grosser Gefässe ist Fettgewebe. Dann das vielfache Pigmentirungen aufweisende Milzgewebe mit grossen, schönen, Malpighi'schen Körperchen und weiten Gefässen an der Peripherie der Milz. Rechts unten scheidet eine Bindegewebsschichte das Schilddrüsen- vom Milzgewebe!

Fig. 14b stellt dasselbe bei etwas stärkerer Vergrösserung dar (eine Partie von links unten, siehe Fig. 3, Tafel II). Versuch (Katze) No. 5, Vergrösserung 64 : 1.

Fig. 15, stellt die Begrenzung einer Randpartie von Schilddrüsengewebe gegen das Milzgewebe dar. In diesem Falle ist es zu einer starken Bindegewebsentwicklung in der Umgebung des eingepflanzten Stückes gekommen. Im Schilddrüsengewebe selbst sieht man starke Gefässe, schöne, zum Theil ziemlich grosse, manchmal colloidhaltige Follikel von völlig normalem Bau. Besonders auffallend ist das sich in Form von Balken manchmal oft in die Follikelsepten fortsetzende reichlich pigmentirte derbe Bindegewebe.

In der Milz sind die Trabekel sehr verdickt; das Milzgewebe zeigt stellenweise eine fibröse Umwandlung. Vergr. 88 : 1.

Fig. 16 zeigt eine dünne bindegewebige Grenzschichte zwischen dem ganz kleine Follikel darbietenden sehr gut gefärbten Schilddrüsengewebe und der Milz (viel Pigment). Vergr. 110 : 1.

Fig. 17. Von Versuch No. 14, 151 Tage, zeigt bei starker Vergrösserung ebenfalls eine Randpartie mit schönen reichlich colloidhaltenden Drüsenfollikeln dar. Die Begrenzung gegen die Milz wird durch ein gefässhaltiges, pigmentirtes ziemlich lockeres Bindegewebe gebildet. Vergr. 190 : 1.

Fig. 18 stellt bei schwacher Vergrösserung eine Randpartie von sehr grosse Follikel enthaltendem Schilddrüsengewebe dar; es zeigt dies die unregelmässige Begrenzung an eingeschnittenen Partien; Bindegewebe zieht reichlich an manchen Stellen weit zwischen die Drüsenfollikel hinein, separirt oft kleine Complexe derselben vollständig. (Von einem in dieser Arbeit nicht protokollirten Versuch von 64 tägiger Dauer.) Vergr. 88 : 1.

Literatur.

1. Schiff, Résumé d'une série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroides. Rev. méd. de la Suisse romande. 1884. No. 2 u. 8.
2. von Eiselsberg, Ueber Tetanie im Anschlusse an Kropfoperationen. Sammlung med. Schriften. Wien 1890. — Ueber erfolgreiche Einheilung der Katzenschilddrüse in die Bauchdecke und Auftreten von Tetanie nach deren Exstirpation. Wiener klin. Wochenschrift. 1892. No. 5.
3. Enderlen, Untersuchungen über die Transplantation der Schilddrüse in die Bauchhöhle von Katzen und Hunden. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. III. 1898.
4. Sultan, Zur Histologie der transplantirten Schilddrüse. Centralbl. f. allg. Pathologie und pathol. Anatomie. 1898. Bd. IX.
5. Christiani, De la greffe thyreodienne en général et de son évolution histologique en particulier. Rev. méd. de la Suisse romande. 1895. — Nouvelles expériences de greffe thyreoidienne chez les mammifères. Journ. de Phys. et de Path. gén. T. III. No. 2. 1901. — Néothyreoidites infectieuses expérimentales. Rev. méd. 1903. No. 6.
6. v. Ebner, Kölliker's Lehrbuch der Gewebelehre. III. Bd. Leipzig. 1902.
7. Janosik, Ueber die Blutcirculation in der Milz. Arch. f. mikrosk. Anat. und Entwicklungsgeschichte. 62. Bd. 1903.
8. Weidenreich, Das Gefässsystem der menschlichen Milz. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 58. 1901.
9. Helly, Die Blutbahnen der Milz und deren Bedeutung. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 61. S. 245.
10. Tomsa, Sitzungsb. der k. Akad. der Wissensch. in Wien. Bd. XLVIII. 2. Abth. 1863.
11. Berger, Die Verletzungen der Milz und ihre chirurgische Behandlung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68. S. 768.
12. Noetzel, Ueber Milzexstirpation wegen Milzverletzung. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 48. Heft 2.
13. Madelung, Münchener med. Wochenschrift. 1902. S. 82.
14. Stern, Mündliche Mittheilungen an Berger, s. d. S. 909.
15. Payr und Martina, Experimentelle u. klin. Beiträge zur Lebernaht und Leberresection (Magnesiumplattennaht). Arch. f. klin. Chir. Bd. 77.
16. N. Senn, The surgical treatment of traumatic haemorrhage of the spleen. Journ. of the amer. med. assoc. Nov. 1903.
17. Halsted, An experimental study of the thyroid gland etc. etc. Baltimore. 1896.
18. Höpfner, Ueber Gefässnaht etc. etc. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 70. S. 47.
19. v. Koelliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. III. Aufl. S. 461 und 6. Aufl. v. Ebner. III. Bd.
20. v. Ebner, Handbuch der Gewebelehre. 6. Aufl. III. Bd. S. 323 u. 324.

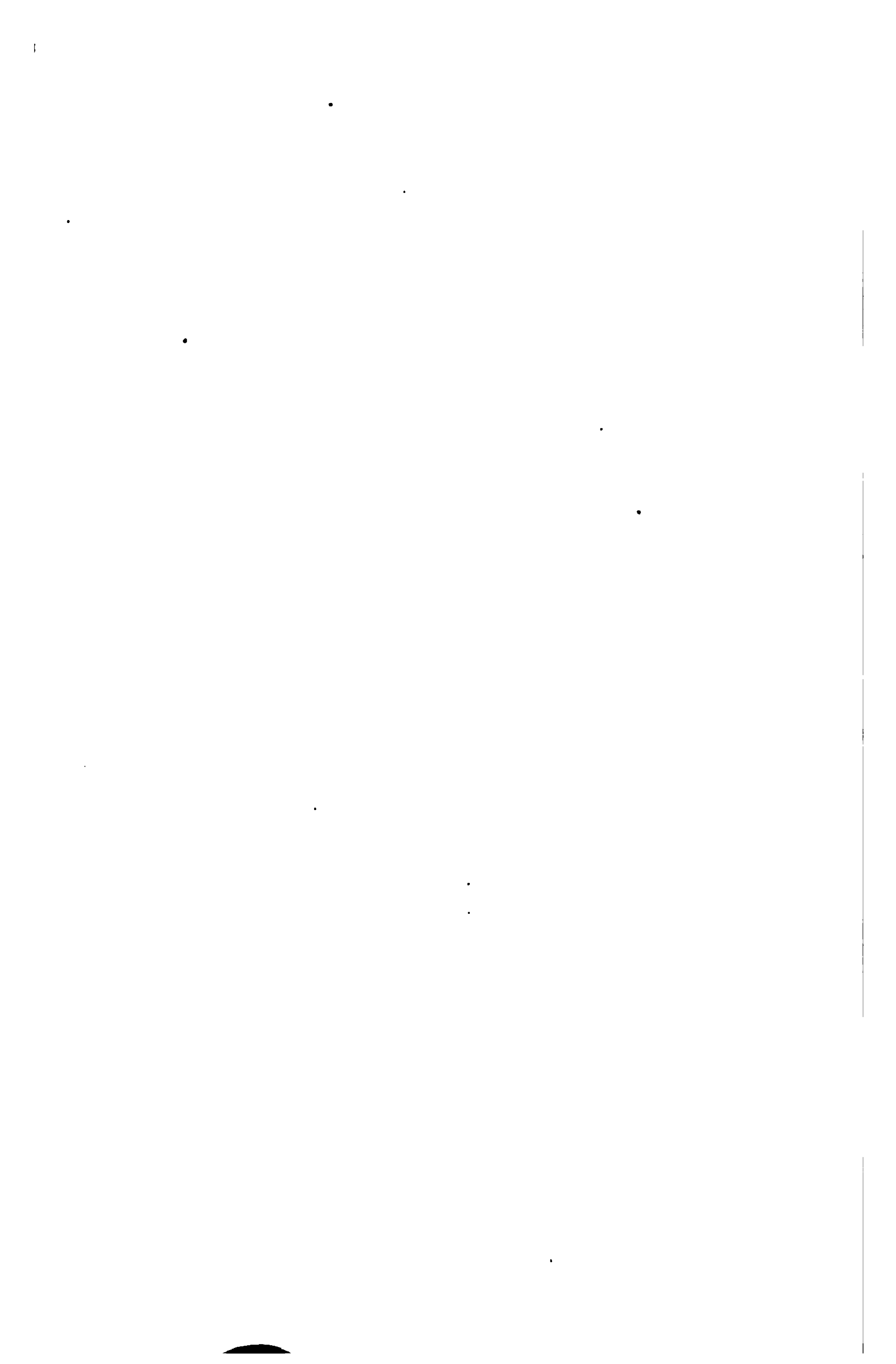
21. Vassale, Nouvelles expériences sur la glande thyroide. Arch. ital. de biol. Bd. 17.
22. di Brazza e Vassale, Nuova metoda per la dimostrazione della sostanza colloide. Rivista sperimentale di freniatria e di Med. Leg. 1894. Vol. XX.
23. Langendorff, Beiträge zur Kenntniss der Schilddrüse. Arch. f. Anat. Physiol. Suppl. 1889.
24. Podack. Beitr. z. Histol. u. Function d. Schilddrüse. Diss. Königsberg. 1892.
25. Zielinska, Beitr. z. Kenntniss der normalen und strumösen Schilddrüse des Menschen und des Hundes. Virch. Arch. Bd. 136.
26. v. Ebner, l. c. S. 323.
27. Ribbert, Lehrbuch der pathologischen Histologie. Bonn. 1896. S. 238.
28. Arnold, cit. in Ziegler, Lehrbuch der spec. patholog. Anatomie. 9. Aufl. 1898. S. 85.
29. Dietrich, Experimente über Fettbildung. Verh. d. deutsch. pathol. Gesellsch. IX. Tagung.
30. Abelous, Compt. rend. soc. de Biol. 12. Nov. 1892. Arch. ital de Biol. 1892. 22.
31. Gourfein, Revue médicale de la Suisse romande. 1896.
32. Langlois, Archiv. de Physiolog. 1892 u. 1893.
33. Hultgren und Andersson, Skand. Arch. f. Physiol. 9, 73. 1899.
34. Strehl und Weiss, Pflüger's Archiv. Bd. 86. 1901.
35. Poll, Centralblatt f. Physiologie. 12. No. 10. 1898.
36. Schmieden, Erfolgreiche Einheilung exstirpirter Nebennieren beim Kaninchen (Vorl. Mittheilung). Pflüger's Archiv. Bd. 90. 1902.
37. Moussu, Des effets de la thyroidectomie expérimentale. Soc. de biologie. Dec. 1892. — Sur la fonction thyroidienne (Crétinisme expérimental etc.). Compt. rend. de la soc. de biol. 1892.
38. Kohn, Studien über die Schilddrüse. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 28 u. 44. 1896. — Ergebnisse der Anat. und Entwicklungsgesch. Bd. 9. 2. Abth. 1899.
39. Gley, Pflüger's Archiv 66. 1897. — Arch. de Physiol. 1892.
40. Vassale e Generali, Sugli effetti della estirpazione ghiandolae paratiroidee. Rivista di patologia mentale. 1896. Arch. ital. biol. 1896. Bd. 25 u. 26. — Fonction parathyroidienne et fonction thyroidienne. Arch. ital. de Biol. XXXIII. 1900.
41. Pineles, Klinische und experimentelle Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse und der Epithelkörperchen. Mitth. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 14. 1905.
42. Biedl, Innere Secretion. Wiener Klinik. 1903.
43. Knauer, Die Ovarientransplantation. Archiv für Gynäkologie. Bd. 60. 1900.
44. Halban, Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäk. 1900, 12. S. 496.
45. Ribbert, Ueber Veränderungen transplantirter (Organe) Gewebe. Archiv f. Entwickelungsmechanik. Bd. VI. S. 131. 1898. — Transplantation

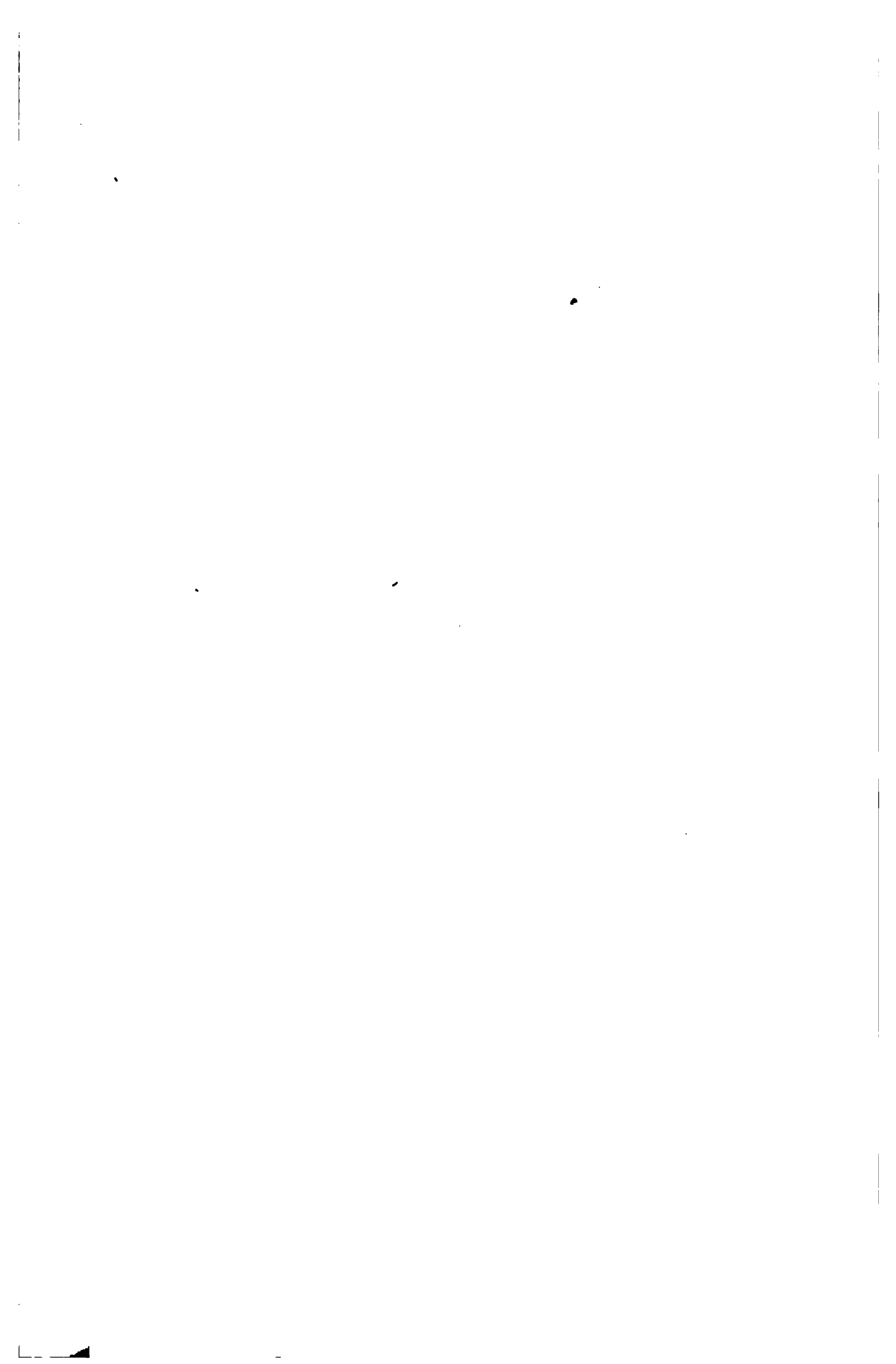
von Ovarium, Hoden, Mamma. Archiv f. Entwickelungsmechanik. Bd. VII. 1898.
46. Goebell, Versuche über Transplantation des Hodens in die Bauchhöhle. Centralbl. f. path. Anat. 1898.
47. Herlitzka, Transplantation des testicules. Arch. ital. de biol. XXXII. 1899.
48. Foà, Transplantation des testicules. Arch. ital. de biol. Bd. XXXV. 1901.
49. Lode, Implantation von Hoden bei castrirten Hühnern. Wiener klin. Wochenschr. 1891. S. 847.
50. Hanau, Pflüger's Archiv. Bd. 65. 516. 1897.
51. Foges, Zur Hodentransplantation bei Hühnern. Centralbl. f. Phys. 1899.
52. Lubarsch, Ueber Gewebsembolien und Gewebsverlagerungen. Verh. d. Deutschen pathol. Gesellschaft. I. 1898. — Zur Lehre von den Geschwülsten und Infectionskrankheiten. Wiesbaden 1899.
53. Alessandri, Einpflanzung lebender erwachsener oder embryonaler Gewebe in einige Organe des Körpers. Policlinico. No. 13. 1897. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie. 1898.
54. Hedon, Greffe sous-cutanée du pancréas, son importance dans l'étude du diabète pancréatique. Archives de Physiol. 1892.
55. Ottolenghi, Recherches expérimentales sur la transplantation de la glande salivaire sousmaxillaire. Arch. ital. de biol. XXXIX. 1903.
56. Kocher, cit. bei Lanz, s. d.
57. Lanz, Beiträge zur Schilddrüsenfrage. Mittheilungen aus klin. u. med. Instituten der Schweiz. 1895. — Zur Schilddrüsentherapie. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1895. No. 10. — Volkmann's klin. Vorträge 1894 zur Schilddrüsenfrage.
58. Bircher, Das Myxödem und die kretinische Degeneration. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 357. 1890. — Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Kretinismus. Basel 1883.
59. Horsley, Note on a possible means of arresting the progress of myxoedema, cachexia strumipriva and allied diseases. British med. Journal. 1890.
60. Wölfler, Die chirurgische Behandlung des Kropfes. III. Theil. Berlin 1891.
61. Mercklen und Walther, Le Mercredi médical. 1890. No. 46.
62. Lannelongue, Der erste Versuch, eine Thierschilddrüse auf den Menschen zu übertragen. Wiener med. Blätter. 1889. No. 131.
63. v. Eiselsberg, Die Erkrankungen der Schilddrüse. Deutsche Chirurgie. Lfg. 38. 1901. S. 157.
64. Bettencourt und Serano, Virchow-Hirsch's Jahresber. 1890. II.
65. Fenwick, cit. bei Beadles, The treatment of myxoedema and cretinism. etc. Journ. of mental science. 1893. Juli u. October.
66. Collins, cit. bei Beadles. 65.
67. Harris and Wight, Myxoedema by thyroid gland. Practitioner. August 1894.

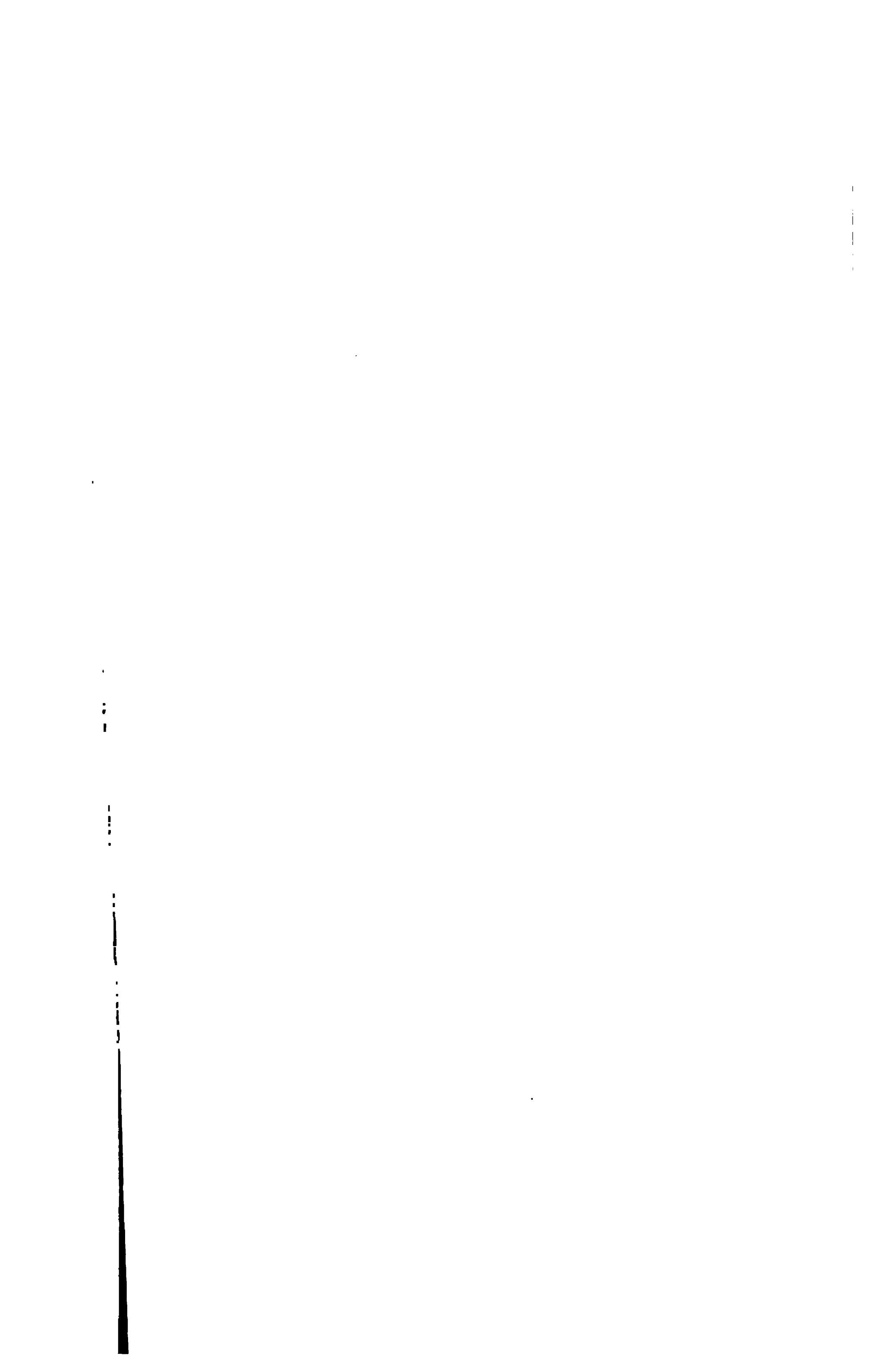
68. Wight s. Harris. 67.
69. Macpherson, Notes on a case of myxoedema treated by thyroid grafting. Edinb. med. Journ. XXXVII. May 1892.
70. Ord, Myxoedema etc. Lancet. Febr. 1893. Nov. u. Dec. 1893. — Ord and While, Lancet. Dec. 1893.
71. v. Gernet, Ein Beitrag zur Behandlung des Myxödems. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1894. Bd. 39.
72. Lockhart Gibson, British med. journ. 14. Jan. 1893.
73. Affleck, British med. journ. 25. 2. 1893.
74. L. Rehn, Ueber die Myxödemformen des Kindesalters etc. Verh. des Congr. f. innere Medicin. XII. 1893.
75. C. Martin u. Rennie, A case of sporadic cretinism, treated by thyroid grafting. Austral. med. gaz. Dez. 1893.
76. Robin, Myxoedème congénital etc. traité par la greffe des corps thyroïdes. Gaz. hebd. méd. et de chir. 1892. No. 38.
77. Gottstein, cit. bei Heinsheimer, Entwickelung und jetziger Stand der Schilddrüsenbehandlung. München 1895. J. F. Lehmann.
78. Christiani, La greffe thyroidienne chez l'homme. Semaine méd. 1904. XXIV. 11.
79. Carrels, Science N. S. Bd. XXII. No. 565. p. 335. 27. 10. 1905. (Sonder-Abdruck.)
80. Ullmann, Experimentelle Nierentransplantation. Wiener klin. Wochenschrift. 1902. No. 11.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

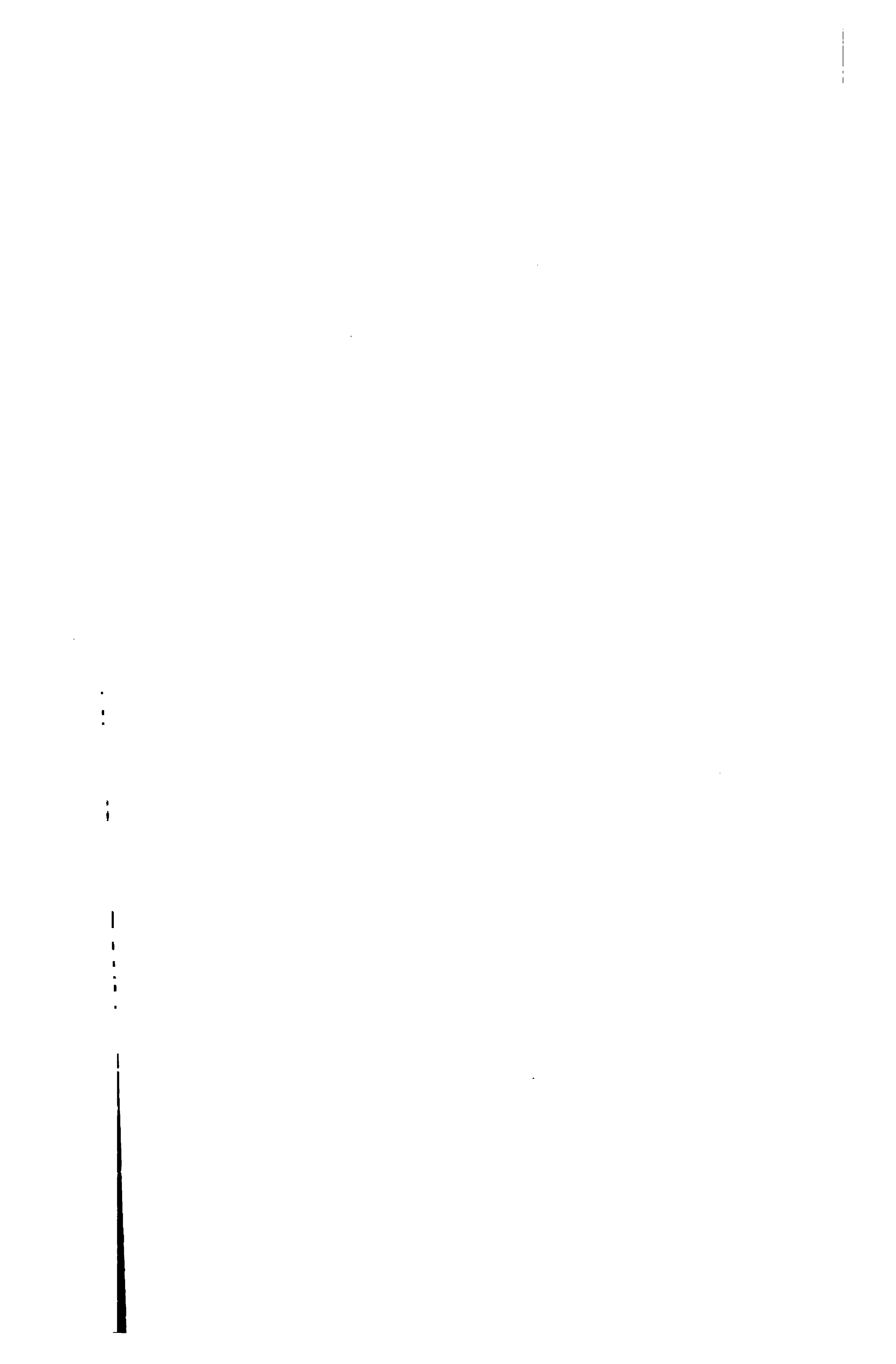
K. Schluck d

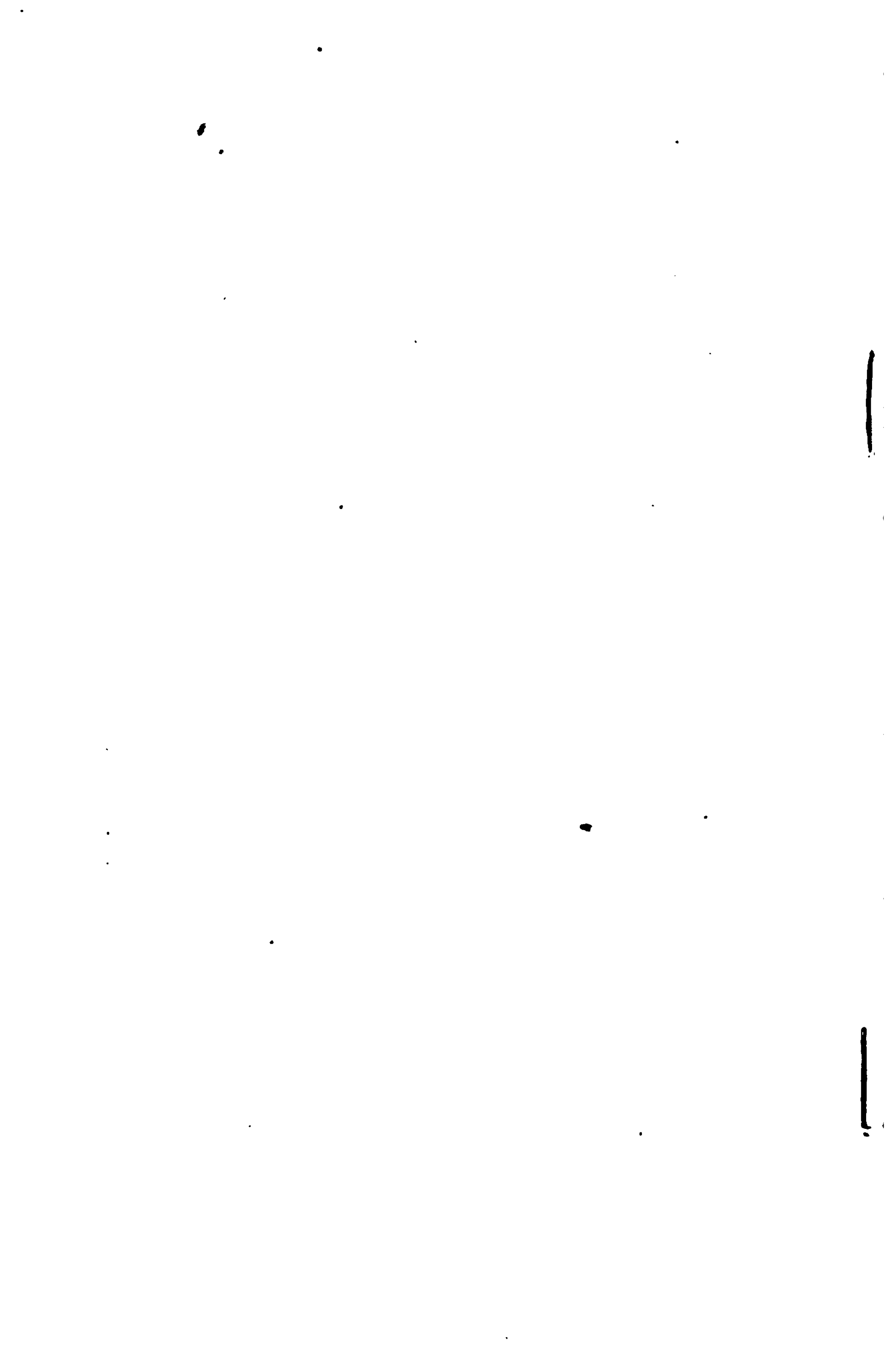


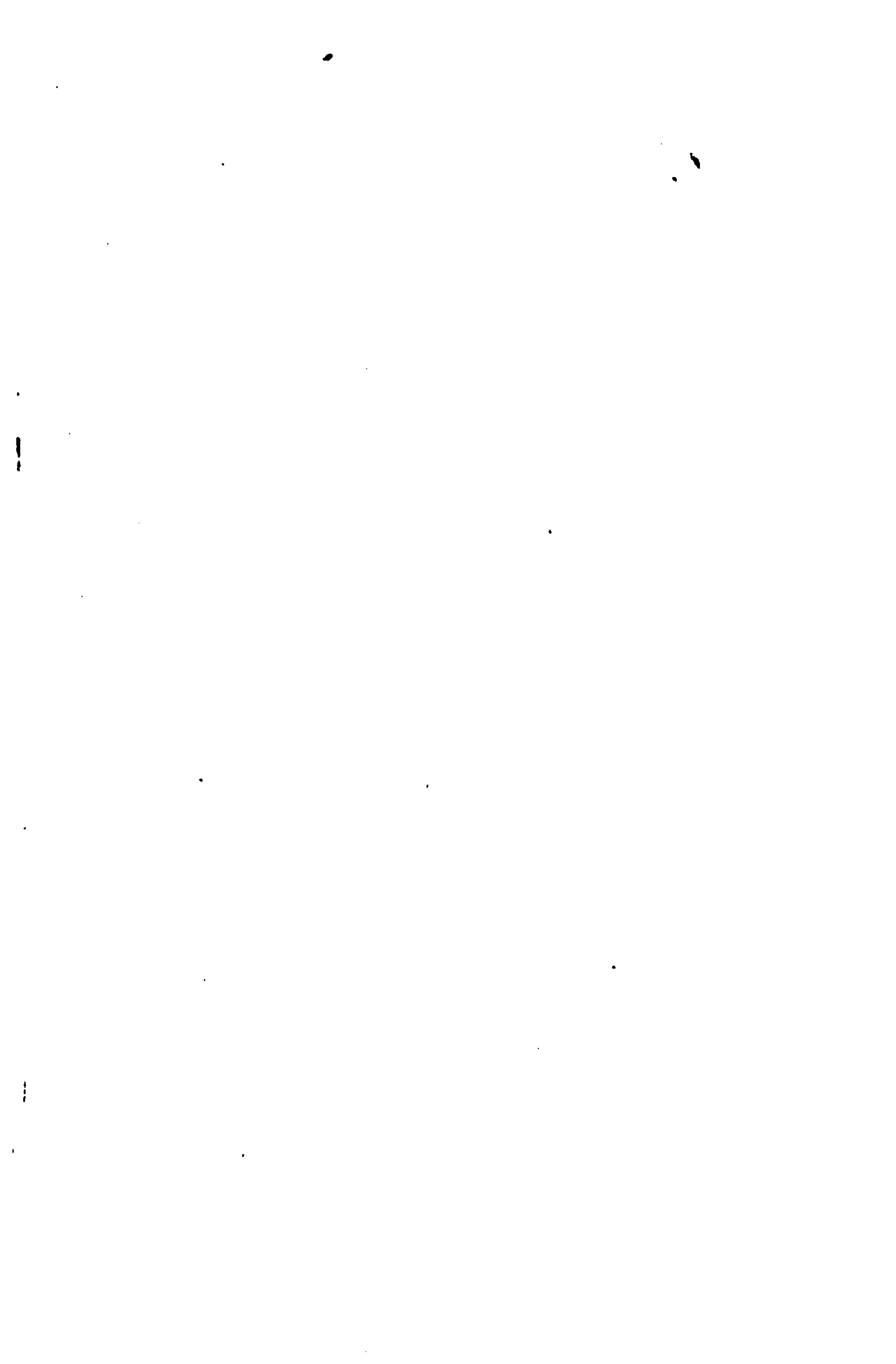














v.35 Deutsche Gesellschaft
1906 für Chirurgie.
Verhandlungen. 19027

